



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

FACULTAD DE MEDICINA

DEPARTAMENTO DE MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD PÚBLICA Y

MICROBIOLOGÍA

ACTIVIDAD FÍSICA

EN LA

COMUNIDAD DE MADRID

ADHERENCIA A LAS RECOMENDACIONES, TENDENCIAS Y

EFFECTO SOBRE LA SALUD PERCIBIDA

TESIS DOCTORAL

CARMEN MARINA MESEGUER BARROS

Madrid, 2010

A Yago mi esposo

A mis hijos, Santiago, Carmen Marina y Verónica

*"Si quereys curar el anima: curad el cuerpo...
que con solo hazer exercicio como diximos: se podría emprender y
conseguir tan gran bien y utilidad"*

Dr. Cristóbal Méndez

1553

Evidentemente todo estudio científico es susceptible de alterarse con el paso del tiempo, no sólo en lo que respecta a la metodología utilizada, sino también a la esencia misma del objeto investigado.

Por esto, los diez años empleados en nuestro trabajo han incidido rotundamente en su gestación, desarrollo y, por supuesto, conclusión. La evolución personal e intelectual, junto con el continuo cambio al que se ve sujeta toda investigación que se precie (por el surgir de nuevas teorías y procedimientos que convierten rápidamente en obsoletos los logros hasta hace poco revolucionarios) han sido determinantes a la hora de revisar, rectificar e incluso desechar ideas propias y adquiridas.

El camino recorrido, amable en algunas ocasiones, abrupto la mayoría de las veces, nos ha preparado para recorrer otras sendas no menos escarpadas, pero con el temple del caminante curioso, entusiasta y tenaz, necesario en todo estudioso.

Quizás el resultado esté alejado de lo que inicialmente habíamos previsto, quizás lo pretendido sea distinto de lo logrado, no obstante, confiamos en que el esfuerzo haya servido para aportar datos útiles al conocimiento del objeto de nuestra investigación.

Experimentamos una mezcla de alivio e inquietud por habernos decidido a poner el punto final a lo que parecía -y de hecho es- interminable, con todo, no dejamos de sentir cierta satisfacción ante la idea de que lo concluido pueda servir de punto de partida a futuros trabajos, bien sea denostándolo o ponderándolo.

AGRADECIMIENTOS

Tengo que agradecer mucho a muchos. Siempre tendré una deuda de gratitud con profesores, familiares, amigos, jefes y compañeros, los cuales, en distintos campos me han ayudado y apoyado a lo largo de estos años.

Es obligado mencionar en primer lugar a mis Directores:

Al Doctor Iñaki Galán Labaca, con quien di comienzo hace años mi andadura profesional mi gratitud y mi cariño, por la orientación y dirección de esta tesis, por su paciencia todos estos años, por su generosidad, por su disponibilidad incluso fines de semana, por transmitirme su sabiduría, por contagiarme su capacidad de entusiasmo, fundamental en todos los ámbitos de la vida y en esta actividad tan proclive al desaliento. Es el artífice de mis logros, comprensivo ante mis desvelos, paciente con mis decepciones. De su extraordinaria capacidad de observación e intuición científica he aprendido lo que es un investigador. Pero, además, he de agradecerle de todo corazón su confianza en mí, que me ha servido para seguir adelante en momentos bajos.

Vaya también mi agradecimiento al profesor Doctor Rafael Herruzo Cabrera, por las facilidades dadas para la realización de esta Tesis Doctoral, por su amabilidad y disponibilidad conmigo. En el marco de su gran habilidad docente, sus útiles observaciones acerca de la estructura y contenidos del trabajo han facilitado sobremanera mi quehacer.

No me olvido del profesor Doctor Fernando Rodríguez-Artalejo, cuyas acertadísimas aportaciones a la tesis y sus exhaustivas revisiones me han ayudado a asentar conocimientos y, por supuesto, en gran medida a adquirirlos. Nunca dejé de tener en cuenta ni una sola de sus oportunas observaciones.

Esta investigación no hubiera sido posible, sin la información facilitada por el Servicio de Epidemiología de la Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid y, por las sucesivas actualizaciones. Quedo por ello muy agradecida.

A mis antiguos jefes y compañeros de la Sección de Enfermedades No Transmisibles del Servicio de Epidemiología, donde me mostraron lo bonita que es la epidemiología, donde comencé mi carrera de fondo con la actividad física, Belén Zorrilla, Ana Gandarillas, Carmen M^a León y Jose Luí^s Cantero.

Extiendo mi agradecimiento a todas aquellas personas que de una u otra forma han contribuido a enriquecer esta investigación, entre ellos, a Aurelio Tobías Garcés por su asesoramiento estadístico y a Mercedes Echeverría de la biblioteca de la facultad de Medicina junto a Jose Manuel Estrada de la biblioteca de la Agencia Laín Entralgo, por sus rápidas y eficaces recuperaciones bibliográficas.

A Milagros Santos Santos del Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública por su afable y amable ayuda en las siempre duras gestiones burocráticas.

A mis padres, por todo, absolutamente por todo: apoyo, generosidad, comprensión y respeto. También a mi hermano.

A mi madrina, la Dra. M^a Antonia Meseguer Peinado, por su empatía todos estos años, por su obsesivo interés en que finalizara este trabajo, por su cariño, por darme ejemplo de tesón y constancia con el trabajo.

A mi asesora personal de estilo gramatical, mi prima Anabel Rivas Barros y a mi informática personal, mi prima Marián Rivas Barros, por su ayuda con la tecnología en momentos muy apurados.

A mi mejor amiga, Belén Rodríguez Conde, por su incondicional y fiel amistad.

Y por último, mi más profundo agradecimiento a Yago, mi esposo, que ha compartido conmigo todos los vaivenes emocionales que trae consigo la elaboración de una tesis, cuando las circunstancias de la vida nos obligan a centrar nuestra atención y nuestros esfuerzos en múltiples responsabilidades. Efectivamente, él se ha responsabilizado siempre por los dos, me ha regalado, de buena gana, el tiempo que le pertenecía. De él he recibido comprensión a manos llenas y cariño incondicional en momentos muy complicados para ambos. Por eso quiero manifestarle públicamente mi gratitud y mi convencimiento de que si bien empecé este trabajo por mí, lo terminé por él.

Y a mis tres soletes, Santiago, Carmen Marina y Verónica, por no poder ir con ellos al parque, por su respeto cuando me encerraba a trabajar. Desearía despertar en ellos la curiosidad por el conocimiento, la satisfacción por el descubrimiento, el interés por conocer el porqué de las cosas. El valor del estudio, la constancia, el haber comprendido que la verdadera recompensa del esfuerzo es la satisfacción por el trabajo bien hecho.

A todos vosotros, que lo habéis hecho posible, GRACIAS.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	1
1.1. Breves apuntes históricos.....	2
1.2. Conceptos y dimensiones de la actividad física.....	5
1.2.1. Conceptos.....	5
1.2.2. Dimensiones.....	8
1.3. Medición de la actividad física.....	12
1.4. Recomendaciones sobre la realización de actividad física	20
1.5. Efectos de la actividad física sobre la salud.....	23
1.5.1. Efectos sobre la Mortalidad.....	24
1.5.2. Efectos sobre la Morbilidad.....	25
1.5.2.1. Efectos sobre las enfermedades cardiovasculares.....	25
1.5.2.2. Efectos sobre el cáncer.....	28
1.5.2.3. Efectos sobre la <i>Diabetes Mellitus</i>	30
1.5.2.4. Efectos sobre la obesidad.....	31
1.5.2.5. Efectos sobre las enfermedades respiratorias.....	32
1.5.2.6. Efectos sobre osteoartritis y desórdenes musculoesqueléticos.....	33
1.5.2.7. Efectos sobre la osteoporosis.....	34
1.5.2.8. Efectos sobre caídas y fracturas.....	35
1.5.2.9. Efectos sobre la salud mental y calidad de vida.....	36
1.5.2.10. Otros efectos.....	37
1.5.2.11. Efectos adversos.....	37
1.5.3. Efectos sobre la Salud Percibida.....	38
1.6. Relación dosis-respuesta de la actividad física sobre la salud.....	39
1.7. Patrones y tendencias.....	41

2. OBJETIVOS	44
3. ACTIVIDAD FÍSICA DE TIEMPO LIBRE: ADHERENCIA A LAS RECOMENDACIONES Y FACTORES ASOCIADOS.....	48
3.1. Material y Métodos	49
3.2. Resultados	52
3.3. Discusión.....	58
4. TENDENCIAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN TIEMPO LIBRE Y EN EL TRABAJO, 1995-2008.....	64
4.1. Material y Métodos	65
4.2. Resultados	68
4.3. Discusión	76
5. ASOCIACIÓN DE LA CANTIDAD TOTAL, INTENSIDAD Y DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA CON LA SALUD PERCIBIDA.....	82
5.1. Material y Métodos	83
5.2. Resultados	86
5.3. Discusión	94
6. CONCLUSIONES	100
6.1. Conclusiones del Objetivo Específico 1	101
6.2. Conclusiones del Objetivo Específico 2	101
6.3. Conclusiones del Objetivo Específico 3	102
7. RESUMEN	103

7.1.	Resumen del Objetivo Específico 1	104
7.2.	Resumen del Objetivo Específico 2	105
7.3.	Resumen del Objetivo Específico 3	107
8.	BIBLIOGRAFÍA	109
9.	ÍNDICES	152
9.1.	Índice de Tablas	153
9.2.	Índice de Figuras	154
10.	APÉNDICES.....	156
10.1.	Cuestionario.....	157
10.2.	Actividades físicas definidas por nivel de intensidad.....	172

1- INTRODUCCIÓN

1.1. BREVES APUNTES HISTÓRICOS

Una de las cualidades básicas del ser humano desde su aparición en la tierra es la capacidad de movimiento. Íntimamente ligada a esta capacidad ha estado la preocupación del hombre por mantener y mejorar su calidad de vida, y el factor determinante ha resultado ser la actividad física (AF), desarrollada con distintos objetivos y medios según las circunstancias históricas. Por necesidad, desarrollando las habilidades para la caza o agricultura que conllevaban un gran dispendio energético, después habilidades guerreras que le mantuvieran a salvo de posibles conquistas (aún hoy visible en los ejércitos). Por ocio, promoviendo el contacto entre pueblos y civilizaciones¹⁻².

Ya en la Antigüedad diversos filósofos y pensadores recomendaban llevar a cabo un estilo de vida sano que incluía la realización de AF, además de una adecuada dieta y nutrición, para prevenir la enfermedad, mantener la salud y alargar la vida. Aristóteles, en su obra *Éticas*, por ejemplo, afirmaba que el "ejercicio templado era causa de salud" y en su *Metafísica* que "el ejercicio sano la conservaba"².

Roma asimiló el carácter lúdico del deporte de Grecia y tuvo en los espectáculos de gladiadores su deporte nacional durante varios siglos. Aunque el medievo fue escaso en estudios respecto al mundo clásico, se pueden

encontrar autores como el médico valenciano-catalán Arnaldo de Vilanova con su "Régimen Sanitatis ad Regen, Aragorum" escrito en 1307 a su rey. Con el renacimiento el hombre vuelve a estar en el primer plano y el desarrollo de la AF mediante el ejercicio y el cuidado del cuerpo cobra gran importancia con el único objetivo de mejorar la salud².

Quizás el primer gran tratado de recomendaciones sobre el ejercicio fue la obra –de mediados del siglo XVI - del médico andaluz Cristóbal Méndez, que supone uno de los textos más importantes de nuestra historia referido a la AF y los beneficios que la misma aporta al cuerpo: "El libro del ejercicio y sus provechos". El autor combinaba con habilidad consejos básicos para mejorar el estado de salud y prevención de enfermedades con el beneficio que reporta el ejercicio físico y su práctica a través de movimientos específicos de las diferentes partes del cuerpo. Se trataba de ejercicios básicos a los que cualquier ciudadano podía acceder. Recomendaba el ejercicio físico "como terapia, como un sabio artilugio para curar males, restablecer a los pacientes y proveer de defensas ante ciertas enfermedades"³.

En la Europa del Siglo XVIII el desarrollo de la anatomía y fisiología humanas supuso un gran impulso a la medicina terapéutica, lo que unido a una mayor asimilación por el conjunto de la sociedad de los principios griegos de higiene y régimen alimentario, provocó una mejora significativa de la calidad de vida. El cuidado de la higiene se vio impulsado en el siglo XIX por la promoción de

una "Educación Física" basada en principios científicos. Algunos conceptos de uso común hoy en día datan de este tiempo, como el de "moderación en el ejercicio" o "actividades físicas al aire libre" y "entrenamiento", expuestos en las obras "Lectura sobre dieta y régimen" de A.F.M. Willis y "Medicina Doméstica" de John Jun, respectivamente.

En el siglo XX, el interés por el estudio de los estilos de vida surgió en los años 50 desde el ámbito de la Salud Pública, cuando las enfermedades crónicas se convirtieron en una prioridad de los sistemas sanitarios ya, que la tecnología incorporó un nuevo concepto de confort y bienestar, modificando el modo de vivir de las personas. Cambios en los patrones de AF han sido el reflejo de importantes transformaciones en la sociedad y la economía durante la última mitad del siglo pasado, caracterizado como el siglo de los cambios propiciados por el uso de las nuevas tecnologías en el lugar de trabajo (disminución de las ocupaciones activas físicamente), en el hogar (uso masivo de electrodomésticos), en los sistemas de transporte (uso generalizado del automóvil) y provocando así el aumento del tiempo libre empleado en actividades sedentarias. En conjunto, estos datos indican el creciente desarrollo de la inactividad física.

1.2. CONCEPTOS Y DIMENSIONES DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

1.2.1. Conceptos

Hablar de AF y de su relación con la salud exige, en primer lugar, delimitar los conceptos que caracterizan el movimiento humano ya que hoy en día es frecuente hablar por igual de términos que son cualitativamente distintos. Se define **actividad física** como cualquier movimiento corporal producido por la contracción del músculo esquelético y que sustancialmente eleva el gasto energético metabólico más allá del nivel basal⁴.

Por otro lado, el término **ejercicio físico** que se ha venido utilizando como sinónimo de AF, se considera una subcategoría de la anterior. Se identifica con cualquier AF planificada, estructurada, repetitiva y realizada con el propósito de mantener o mejorar alguno de los componentes de la forma o estado físico⁴. El **deporte**, al igual que el ejercicio físico, tiene como objeto la mejora o el mantenimiento de la forma física, pero con un carácter competitivo.

Otro concepto relacionado con la AF es la **forma, estado, aptitud o condición física**, definida como el conjunto de atributos que la persona tiene o alcanza, relacionados con la capacidad o habilidad de realizar una AF⁴. Esta definición se ha ido ampliando a lo largo de los años, así en 1971 el

President's Council on Physical Fitness and Sports de EEUU, la consideró la capacidad para llevar a cabo con vigor las tareas diarias, sin excesivo cansancio y con energía, para disfrutar de las actividades de tiempo libre y hacer frente a cualquier imprevisto. Más tarde, en 1990, el American College of Sports Medicine (ACSM) en sus recomendaciones sobre la cantidad y calidad de ejercicio físico para el desarrollo y mantenimiento del estado cardiorrespiratorio y muscular en la salud de los adultos, incorporó la acepción de "la capacidad de llevar a cabo niveles de AF de intensidad moderada a intensa, sin excesivo cansancio y la capacidad de mantener tal habilidad a lo largo de la vida⁵.

Los componentes de la forma física son: *resistencia cardiorrespiratoria o aeróbica*, referido a la capacidad de los sistemas circulatorio y respiratorio para proporcionar oxígeno durante la AF, siendo sus atributos la frecuencia cardíaca basal (FC basal) o valor del nivel del corazón en estado de reposo, cuyos valores se encuentran entre 60-80 latidos por minuto; frecuencia cardíaca máxima (FCM) o número máximo de contracciones que puede realizar el corazón por minuto; máximo consumo de oxígeno (VO₂max), también denominado poder aeróbico o capacidad de resistencia cardiorrespiratoria, es la capacidad máxima de ingestión de oxígeno por el organismo durante la AF. Este componente de la forma física está muy relacionado con los beneficios que la AF produce en las enfermedades cardiovasculares y respiratorias entre otras.

Otro componente de la forma física es *la resistencia muscular* o capacidad del músculo para realizar determinados ejercicios sin fatiga, y sus atributos son la resistencia y fuerza muscular y, la flexibilidad que se relaciona con el rango de movimiento disponible en una articulación. Las actividades físicas de resistencia son aquellas repetitivas que incrementan la fuerza y resistencia del músculo², y que producen beneficios sobre enfermedades que afectan al sistema musculoesquelético como la osteoartritis o la osteoporosis.

Otro componente de la aptitud física relacionado con ciertos factores de riesgo cardiovascular como diabetes o hiperlipemia, es el *metabólico*, íntimamente ligado a la tolerancia a la glucosa, sensibilidad a la insulina, metabolismo lipídico y lipoprotéico o la oxidación de sustratos.

El *componente morfológico* hace referencia a la composición corporal, distribución subcutánea de la grasa, grasa visceral abdominal y densidad ósea. La composición corporal se refiere a la cantidad de músculos, grasa, huesos y otras partes vitales del cuerpo, consecuentemente, se trata de un atributo estrechamente relacionado con la salud.

Por último, el componente de la condición física relacionado con la destreza o habilidad es el *motor*, cuyos atributos son: agilidad, que define la capacidad de cambiar de posición al cuerpo entero con celeridad y precisión; equilibrio, referido al mantenimiento de la estabilidad entre los estados de movimiento y

estático; coordinación, relacionada con la habilidad para usar los sentidos, como la vista o el oído, junto con las partes del cuerpo, en realizar tareas motoras suavemente y con precisión; velocidad de movimiento, referido a la capacidad de realizar un movimiento en un corto período de tiempo; y tiempo de reacción -vinculado a la destreza- se define como el intervalo de tiempo que transcurre entre la estimulación y el comienzo de la reacción a ella².

Estos componentes difieren en su importancia cuando lo que se busca es un rendimiento atlético o de salud. En este último caso, los atributos más significativos son la resistencia cardiorrespiratoria y la resistencia y fuerza muscular, la composición corporal y la flexibilidad fundamentalmente. La importancia relativa de cualquiera de ellos es la que el individuo considera entre sus objetivos⁴.

1.2.2. Dimensiones

Cuando se desarrollan intervenciones para mejorar la AF de las personas se deben tener en cuenta sus dimensiones. Como se puede observar en la Figura 1, la AF posee cinco dimensiones o componentes: frecuencia, duración, intensidad, tipo y contexto. La frecuencia, duración e intensidad se usan para determinar la relación dosis-respuesta de los efectos en salud⁶.

La **frecuencia** expresa la regularidad con que se lleva a cabo la AF en un marco de tiempo definido. La frecuencia de las sesiones depende del estado de salud, así como del nivel de condición física de cada persona y de la intensidad del esfuerzo. En países donde las estaciones son muy irregulares y por lo tanto hay posibilidad de participar en actividades al aire libre, el tiempo puede llegar a ser un obstáculo para la AF. Existen estudios que demuestran una relación entre estacionalidad y frecuencia de las actividades físicas⁷.

La **duración** indica el tiempo empleado en cada sesión de la AF. Combinada con la frecuencia estima el tiempo total acumulado empleado en un periodo establecido.

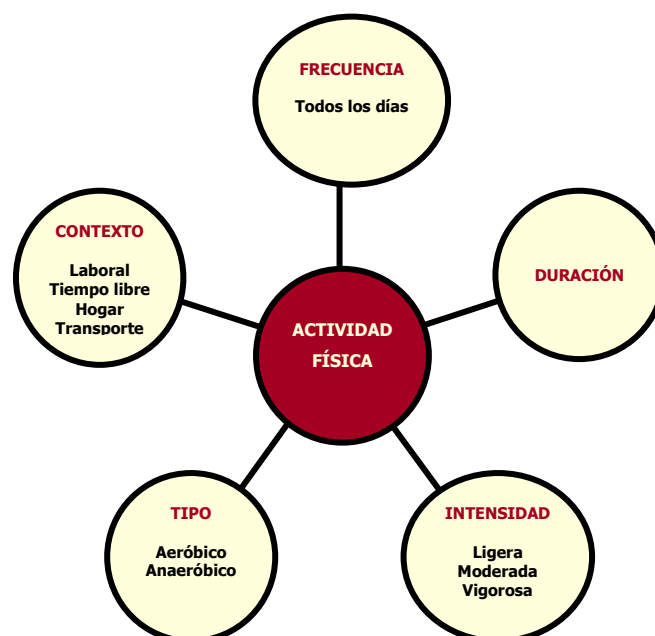
La **intensidad** se define como el consumo de energía por unidad de tiempo de la AF, es decir, la capacidad máxima de trabajo físico que se utiliza para realizar una AF. Aunque la intensidad de trabajo absoluto se mide en Watios es más conveniente considerar el peso corporal o el volumen de energía metabólica o equivalentes metabólicos (MET)⁸. Un MET representa el gasto de energía respecto al estado de reposo. Equivale a 1 kilocaloría por kilogramo de peso corporal y hora (kcal/kg/h) y a un consumo de 3,5 ml de oxígeno por kilo de peso corporal y minuto (ml/kg/minuto). La intensidad en actividades aeróbicas se puede estimar: con el porcentaje de consumo máximo de oxígeno (%VO₂max); con la FC, conociendo previamente la FCM; o con una percepción subjetiva del esfuerzo por parte del individuo. El ACSM recomendó

la mínima intensidad de entrenamiento para obtener beneficios en salud entre 60%-90% de la FCM o entre el 50%-80% del VO₂max para las personas jóvenes. Como la FCM se relaciona inversamente con la edad, en personas mayores y también en aquellos pacientes que toman fármacos betabloqueantes, la intensidad del ejercicio debe ser menor⁵.

La **tipología** de la AF atiende a dos criterios que se corresponden con procesos que se dan en el músculo. El proceso mecánico hace referencia al movimiento del miembro o extremidad durante la contracción. Por lo tanto, los tipos de AF según el movimiento son: estática o isométrica si no hay movimiento, y dinámica o isotónica si hay movimiento. El proceso metabólico se refiere a la disponibilidad del oxígeno por parte del músculo para la contracción, así la AF puede ser: aeróbica (oxígeno disponible) y anaeróbica (oxígeno no disponible). Si una AF es aeróbica o anaeróbica depende principalmente de su intensidad y duración. En la mayoría de las actividades físicas se producen contracciones estáticas y dinámicas y metabolismo aerobio y anaerobio, pero con predominio de uno de los dos. De acuerdo a ello la AF aeróbica es aquella que mejora la eficiencia de los sistemas aeróbicos de producción de energía mejorando la resistencia cardiorrespiratoria como la natación, correr, montar en bicicleta o caminar, entre otras. La AF anaeróbica es aquella que mejora la eficiencia de los sistemas anaeróbicos de producción de energía, incrementando la longitud del músculo y la tolerancia al

desequilibrio ácido-base durante un esfuerzo de alta intensidad. Actividades como el levantamiento de pesas es un ejemplo de este tipo de AF².

La AF que las personas ejercen a lo largo del día se divide frecuentemente según el **contexto** o los momentos en que se realiza: durante la ocupación o jornada laboral, en el hogar, en tiempo libre o durante los desplazamientos. La AF durante la jornada laboral se refiere a las actividades físicas realizadas durante la ocupación habitual refiriéndose al trabajo remunerado. La AF de tiempo libre (AFTL) incluye aquellas actividades que se realizan en tiempo de ocio y con fines de entretenimiento, éstas pueden ser actividades recreativas, deportivas o competitivas y de entrenamiento físico. Las actividades domésticas, se refieren a todas las actividades de la vida diaria que tienen lugar en el hogar. Por último caminar o montar en bicicleta como medio de transporte hace referencia a la AF durante el desplazamiento (Figura 1).

FIGURA 1. Dimensiones de la actividad física

Fuente: modificado de Carr, 2001⁹

1.3. MEDICIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

El reconocimiento hace décadas de la importancia de la AF sobre la salud de las personas ha influido en la investigación de Salud Pública. Es por ello que la mayoría de los estudios poblacionales que examinan enfermedades crónicas incorporan la investigación de la AF.

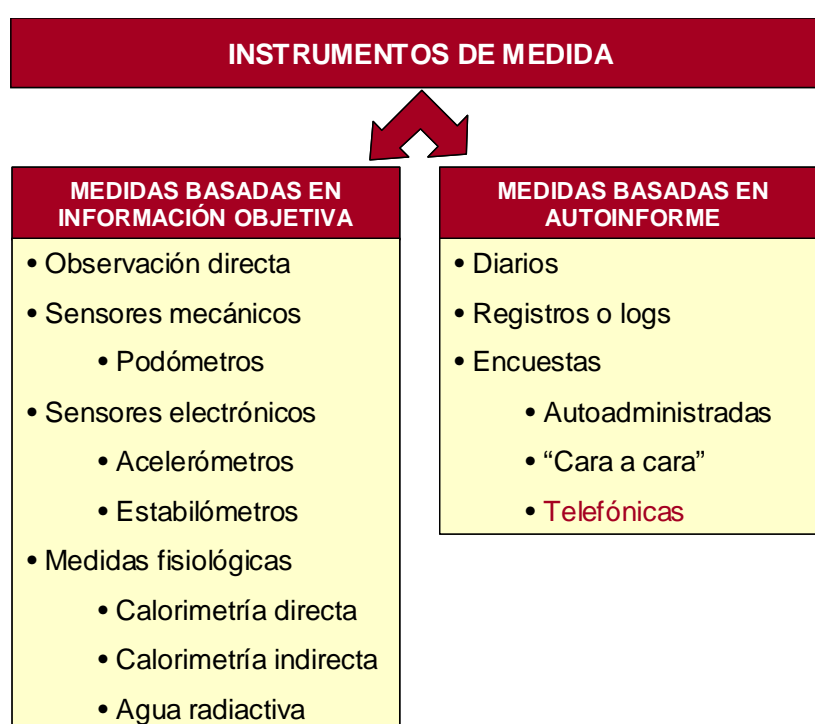
Medir la AF no es tarea fácil porque la contribución relativa de sus componentes puede variar entre individuos y poblaciones. Además, porque los parámetros de medida de la forma física relacionados con la salud como el gasto calórico, intensidad aeróbica, resistencia, fuerza y flexibilidad, pueden tener implicaciones distintas en la prevención de enfermedades específicas¹⁰. Por ejemplo, 100 calorías gastadas nadando pueden ser particularmente beneficiosas para la salud cardiovascular, mientras que 100 calorías gastadas en entrenamiento de resistencia pueden tener un efecto favorable sobre el riesgo de osteoporosis y sobre la masa ósea. Por ello la calidad de la medida de la AF es muy importante.

La capacidad para relacionar AF y enfermedad o condiciones de salud depende básicamente de la precisión, exactitud y reproducibilidad de las medidas utilizadas. Las herramientas que se utilizan son diversas según lo que se desea medir, el tipo de estudio, la población a la que vayan dirigidas, los costes o la aceptabilidad de los participantes. Se han utilizado más de 30 métodos distintos para evaluar la AF¹¹⁻¹². Cada clase de medida captura sólo una parte del patrón de comportamiento de actividad.

Los métodos (Figura 2) pueden ser medidas basadas en la monitorización directa como la observación a través de sensores mecánicos (podómetros), sensores electrónicos (acelerómetros, estabilómetros) y medidas fisiológicas (calorimetría directa, indirecta o agua radiactiva)^{2;11}. Estos instrumentos

proporcionan estimaciones objetivas y precisas de gasto de energía que aunque no son prácticas en grandes estudios epidemiológicos, se utilizan en estudios experimentales y para validar otros métodos de medición de la AF como los cuestionarios^{11;13}. Por un lado, tienen la ventaja de eliminar el sesgo de memoria y de mala clasificación de las encuestas, pero suelen ser caros y requieren de personal especializado, así como la cooperación de los participantes.

FIGURA 2. Procedimientos de medición de la actividad física en estudios epidemiológicos



A nivel poblacional se utilizan medidas subjetivas basadas en el “auto-informe”, informar sobre uno mismo, a través de la utilización de diarios, registros/logs y encuestas². La investigación con encuestas varía en su complejidad en cuanto al método de administración (autoadministradas, cara a cara o telefónicas), plazo durante el cual se evalúa la actividad, contexto y escala de medida utilizada. El uso de entrevistas telefónicas está muy extendido actualmente en el ámbito sanitario por proporcionar la información de forma rápida y con un menor coste. La mayor encuesta telefónica que mide AF del mundo es el Behavioral Risk Factor Surveillance System (BRFSS) en Estados Unidos¹⁴. En España, el Sistema de Vigilancia de Factores de Riesgo asociados a Enfermedades No Transmisibles (SIVFRENT) utiliza también esta metodología¹⁵.

Otro aspecto muy variable entre las encuestas es el marco temporal en el que se mide la AF. Como se basan en técnicas de memoria, parte de su limitación deriva de la capacidad de los participantes para recordar actividades físicas específicas que han llevado a cabo en un periodo de tiempo dado. Unos preguntan por la AF realizada días previos a la entrevista¹⁶; otros son de ámbito semanal¹⁷⁻²², quincenal como el SIVFRENT, mensual²³, anual como el conocido Minnesota Leisure-Time Physical Activity Questionnaire¹⁶ y, por último, los usados para medir patrones de AF a lo largo de toda la vida, como el cuestionario del estudio Framingham²⁴. Los cuestionarios que focalizan la AF en un año reflejan en mayor medida patrones habituales de actividad. Sin

embargo, valoraciones de la AF en pequeños períodos de tiempo producen menos sesgos de memoria y, aunque no valoren comportamientos usuales de actividad, si ésta se recoge a lo largo de todo el año evita las variaciones estacionales en la AF.

Otra importante diferencia en los cuestionarios es el contexto en el que se realiza la AF. Así, unos valoran la AF durante la ocupación habitual/laboral, bien tipificando la intensidad de la AF según el tipo de trabajo realizado^{25-26;19}, bien preguntando específicamente por la frecuencia, duración e intensidad de la actividad^{11;27}, o a través de una pregunta cerrada que posiciona al individuo según su percepción del nivel de esfuerzo al que trabaja²⁸⁻²⁹. Históricamente se valoraba este contexto de la AF, pero a partir de las estrategias de promoción de la AFTL iniciado en Estados Unidos, muchos cuestionarios focalizaron sólo este dominio como es el caso de la National Health Interview Survey (NHIS)³⁰. Recientemente las estrategias de promoción de AF han cambiado, enfatizando los beneficios de todos los dominios de la AF³¹. Como consecuencia, los cuestionarios de AF están diseñándose con uno o varios de estos dominios. Por ejemplo, el BRFSS que hasta el año 2000 recogía sólo datos de AFTL, a partir del año 2001 incluye además actividades domésticas y desplazamientos, igual que la National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES)³⁰.

Existe una gran variedad de cuestionarios que se pueden caracterizar según la complejidad de la pregunta que mide la AF^{14-24;27-28;32-36}. Mientras un cuestionario global con preguntas simples de AF establece una aproximación del nivel de AF de los encuestados, cuestionarios más complejos recogen información más detallada. Algunos preguntan a los participantes por la frecuencia y duración a partir de un listado de actividades, pudiendo además calcular resultados energéticos. El ejemplo más importante de este tipo de cuestionarios es el Minnesota Leisure-Time Physical Activity Questionnaire publicado en 1978 en Estados Unidos, que consta de 63 actividades físicas, deportivas, recreativas y domésticas. Ha sido validado en diferentes países con distintos métodos, demostrando ser un instrumento válido para medir la AFTL. En España se han desarrollado estudios específicos tanto de validación³⁷⁻³⁸ como poblacionales³⁹ con él, aunque no es el único ya que recientemente se ha validado otro cuestionario específico de AF usado en el Nurses' Health Study and Health Professionals' Follow-up Study y autoadministrado a los participantes de la cohorte SUN (Seguimiento Universidad de Navarra) en Pamplona⁴⁰. En Europa el ejemplo más reciente es el International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)²¹ que permite establecer comparaciones de la AF entre diferentes países y poblaciones. Este cuestionario, editado en dos versiones (larga y corta) recoge la AF de todos los dominios y está siendo ampliamente utilizado y validado a nivel mundial⁴¹.

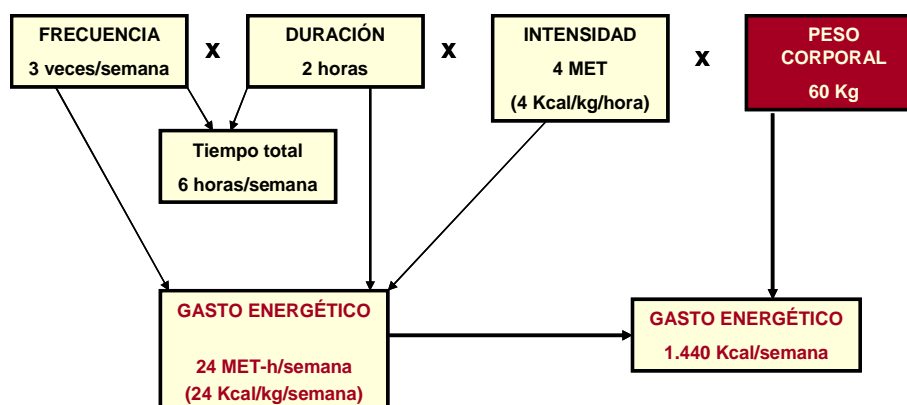
En España la AF se recoge en diferentes encuestas. A nivel nacional, la Encuesta Nacional de Salud (ENS) iniciada en 1987, incluye preguntas sencillas tanto para la AF laboral como para el tiempo libre. A nivel regional, aunque casi todas las Comunidades Autónomas han desarrollado encuestas de salud propias incluyendo la AF, sólo algunas lo hacen con mayor grado de detalle como es el caso de los cuestionarios elaborados por el País Vasco⁴², Cataluña⁴³⁻⁴⁵, Navarra⁴⁶ o Murcia⁴⁷.

En la Comunidad de Madrid, el SIVFRENT⁴⁸ incluye un bloque central de preguntas referidas exclusivamente a la AF laboral y de tiempo libre, donde se recogen datos del tipo, frecuencia y duración de determinadas actividades físicas llevadas a cabo las dos semanas previas a la entrevista.

La determinación final del nivel de AF a partir de la información recogida en los cuestionarios, se transforma en diferentes indicadores. Respuestas categóricas dan una clasificación, en términos relativos, de la AF entre los sujetos del estudio. Una clasificación muy utilizada últimamente es la valoración de la adherencia a las recomendaciones establecidas por el Center for Disease Control and Prevention (CDC) y el ACSM³¹ que clasifican a la población en tres categorías: suficientemente activos, a los que cumplen las recomendaciones; insuficientemente activos, a los que no las cumplen; inactivos, los que no realizan AF. Sin embargo, para recoger la información en términos absolutos, cuestionarios más complejos y específicos recogen datos

concretos del tipo, frecuencia, duración e intensidad de la AF en un tiempo determinado y lo transforman en una medida de gasto energético (Figura 3). El gasto energético es el producto de la frecuencia, duración e intensidad de cada AF (24 MET-hora/semana en nuestro ejemplo). La asignación de los MET a cada una de las actividades físicas la han propuesto Ainsworth y colaboradores^{49;50} en el Compendio de Actividades físicas, constituido como la referencia en este campo (por ejemplo, montar en bicicleta a ritmo ligero supone 4 MET de intensidad). Con las equivalencias del MET con las kilocalorías y el consumo de oxígeno el gasto empleado en la AF se puede expresar de diferentes modos como: MET-hora o minutos/semana; kilocalorías/kilogramo/hora o mililitros/kilogramo/minuto (24 MET-hora/semana o 24 kcal/kg/semana en nuestro esquema). Si además se tiene en cuenta el peso corporal (60 kg por ejemplo), esta estimación se puede convertir a kilocalorías por semana (1440 kcal/semana) (Figura 3).

FIGURA 3. Ejemplo de cálculo de la estimación de actividad física



1.4. RECOMENDACIONES SOBRE LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDAD FÍSICA

Investigaciones sistemáticas sobre la relación entre el ejercicio físico y la salud empezaron en la segunda mitad del siglo XX, con dos líneas diferentes de trabajo sobre las que se basaron las recomendaciones de realización de AF. Una, iniciada en Londres por Jeremy Morris^{25;51} en 1953 y continuada por Ralf Paffenbarger^{19;52-54} en Estados Unidos, analizaba los beneficios del ejercicio en la salud. Y otra, casi de forma paralela, cuantificaba en ensayos de laboratorio las adaptaciones fisiológicas al ejercicio, atribuyéndose estos primeros trabajos a los fisiólogos Martti J. Karvonen⁵⁵ y a Michael Pollock⁵⁶⁻⁵⁹.

Partiendo de estas premisas, el ACSM fue la primera institución en publicar recomendaciones, basándose en la revisión de Michael Pollock realizada en 1973 sobre el tipo y cantidad de ejercicio físico necesario para mejorar la forma física⁶⁰. Estableció sus recomendaciones basadas en la realización de ejercicio físico con una frecuencia de 3-5 días a la semana, a una intensidad del 60-90% de la frecuencia cardíaca máxima ó entre el 50-85% del poder aeróbico, en sesiones de 15-60 minutos de duración de actividad aeróbica continua, implicando a grandes grupos musculares de forma rítmica a través de actividades como correr, nadar, caminar o montar en bicicleta. Esta recomendación requería una intensidad vigorosa de ejercicio físico.

En 1990 una reevaluación de estos estudios, añadió directrices para desarrollar la fuerza y resistencia muscular, recomendando incrementar ligeramente la duración e intensidad de las sesiones de entrenamiento⁵. En los años posteriores se publicaron guías específicas para determinadas condiciones de salud como la hipertensión⁶¹, la enfermedad coronaria⁶² o la osteoporosis⁶³.

Con la evidencia acumulada hasta el momento, la Asociación Americana del Corazón (AHA) identificó la inactividad física como el cuarto factor de riesgo modificable de la enfermedad cardíaca coronaria, tras el tabaco, la hipertensión y la dislipemia⁶⁴. Y publicó además programas de ejercicios específicos dirigidos especialmente a la prevención de la enfermedad coronaria⁶⁵ y la rehabilitación cardíaca⁶⁶.

El siguiente gran desarrollo de las recomendaciones de Salud Pública para la AF fueron las del CDC/ACSM en 1995⁶⁷. Aconsejaban para los adultos, acumular 30 minutos o más de AF de intensidad moderada o vigorosa preferiblemente todos los días de la semana. El propósito era proporcionar un claro y conciso mensaje de Salud Pública que fomentara una mayor participación en AF por parte de una población en gran medida sedentaria. Posteriormente, organismos como el U.S. Surgeon General², el National Institute of Health⁶⁸, la OMS^{69;70} y países como Australia⁷¹, Japón⁷², Inglaterra⁷³ o España⁷⁴ adoptaron recomendaciones similares.

Recientemente en el año 2007, y a partir de nuevas evidencias científicas, el ACSM y la AHA, han adaptado estas recomendaciones combinando duración, frecuencia e intensidad para promocionar y prevenir la salud: "los adultos sanos de 18 a 65 años deberían llevar a cabo actividades de intensidad moderada como mínimo 30 minutos cinco días a la semana, o realizar actividades físicas de intensidad vigorosa un mínimo de 20 minutos tres días a la semana, o una combinación de ambas"³¹. La recomendación actualizada destaca que se pueden alcanzar los niveles estipulados combinando actividades de intensidad moderada e intensa y se flexibiliza el cálculo del tiempo empleado al permitir la acumulación de sesiones de un mínimo de 10 minutos. La recomendación para las personas mayores es similar pero con consideraciones adicionales sobre el nivel de forma física y actividades especiales para la flexibilidad y equilibrio.

Por último, teniendo en cuenta la relación dosis-respuesta entre AF y salud, las personas que quieran beneficios adicionales sobre su condición física, reducir el riesgo de enfermedades crónicas y discapacidad o prevenir aumento de peso, pueden beneficiarse realizando AF por encima del nivel recomendado³¹.

1.5. EFECTOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA SOBRE LA SALUD

Cuando el organismo se involucra en una AF, cada uno de los sistemas fisiológicos bajo adaptaciones específicas incrementan su eficiencia y capacidad. La magnitud de estos cambios depende en gran medida de la intensidad y duración de las sesiones de entrenamiento, de la fuerza y carga física utilizada en el mismo, así como de los niveles y forma física inicial con la que parte el organismo. Los beneficios de la AF se manifiestan a través de varios mecanismos biológicos². El sistema cardiovascular responde al ejercicio físico de forma directamente proporcional a las demandas de oxígeno, se reduce la tensión arterial, la coagulación de la sangre disminuye, mejora el flujo sanguíneo coronario, aumenta la función cardíaca, mejora la función endotelial. También se ha visto que mejora el perfil lipídico: aumenta las proteínas de alta densidad [HDL], reduce las de baja densidad [LDL] y los niveles de triglicéridos. Sobre el sistema endocrino mejora la homeostasis de la glucosa y la sensibilidad a la insulina⁷⁵. Las adaptaciones del sistema respiratorio se basan en un fortalecimiento y agrandamiento de los pulmones, con lo que mejora la capacidad del cuerpo para utilizar el oxígeno.

Investigaciones recientes han demostrado que la AF reduce de forma significativa los niveles de proteína C-reactiva íntimamente ligada a la inflamación crónica asociada a la mayoría de las enfermedades crónicas.

La protección sobre el cáncer está relacionada con determinados mecanismos generales, como la reducción del daño oxidativo, la disminución de grasa, la estimulación de las defensas antitumorales y la disminución de los mediadores de la inflamación. Mecanismos específicos son por ejemplo el incremento de la motilidad del intestino, de gran importancia en el cáncer de colon, o la disminución acumulada de estrógenos, relacionado con el cáncer de mama⁷⁵.

Sobre el sistema musculoesquelético los beneficios se materializan en, el incremento de las fibras musculares, que fortalece y tonifica los músculos, aumentando la tolerancia muscular. El ejercicio continuado previene la pérdida de flexibilidad producida con la edad. Los ligamentos y tendones aumentan de grosor y se fortalecen también. Además, se promueven los depósitos de calcio y otros minerales en el hueso, evitando la osteoporosis y pérdida de masa ósea². Se ha demostrado también, que la AF regular mejora la composición corporal, al reducir la grasa visceral abdominal y mejorar el control del peso².

1.5.1. EFECTOS SOBRE LA MORTALIDAD

Se estima que la inactividad física provoca unas 600.000 muertes al año en Europa⁷⁶ y entre 200.000-300.000 en Estados Unidos⁷⁷. Los estudios en este campo son numerosos y consistentes con respecto al hecho de que las personas activas regularmente presentan menores tasas de mortalidad por

todas las causas^{54;78-86} y especialmente la debida a enfermedades cardiovasculares^{81-82;87-91}.

Específicamente, el efecto protector de la AF sobre la mortalidad cardiovascular se extiende a poblaciones con diferentes grupos de riesgo de desarrollar la enfermedad. Así, no sólo se benefician los individuos con bajo riesgo^{53;81-82;87;92-93}, sino también los que tienen un riesgo elevado⁸⁸ al presentar asociados múltiples factores que contribuyen a su gestación⁹⁴. En estudios sobre subgrupos específicos de población, la AF es efectiva para reducir la mortalidad en las mujeres de forma similar a los hombres^{78;82;85;95}. Esta protección se describe en todos los grupos de edad^{78;85} pero especialmente en las personas mayores^{26;86;88}.

Aunque los beneficios más significativos se han observado con la AFTL, la AF realizada durante la jornada laboral y en los desplazamientos también se asocia a menores tasas de mortalidad^{78;82;89}.

1.5.2. EFECTOS SOBRE LA MORBILIDAD

1.5.2.1. Efectos sobre las enfermedades cardiovasculares

Las enfermedades cardiovasculares constituyen la primera causa de muerte en España⁹⁶, siendo el sedentarismo uno de sus principales factores de

riesgo². El efecto de la AF sobre las enfermedades cardiovasculares ha sido el más analizado en estudios epidemiológicos, concluyéndose que la AF previene la enfermedad cardíaca coronaria⁹⁷⁻⁹⁹ y las enfermedades cardiovasculares en general^{2;75;100} independientemente de que exista o no una patología cardiovascular de base.

Ser físicamente activo se asocia con una reducción relativa de la incidencia de enfermedad cardiovascular del 30%¹⁰¹. El análisis sobre subgrupos de población demuestra que tanto los hombres^{93;98;102} como las mujeres^{103;104} de todas las edades obtienen beneficios, pero especialmente las personas de mediana y avanzada edad^{93;102;104-105}.

Se ha demostrado que el componente aeróbico de la AF es el que confiere mayor protección, al incrementar la frecuencia cardíaca. Sin embargo, niveles moderados de AF regular tanto en actividades de tiempo libre como ocupacionales¹⁰⁶, serían suficientes para producir una significativa reducción del riesgo¹⁰⁰. Por otro lado, se ha comprobado la efectividad de la AF en prevención secundaria de las enfermedades cardiovasculares^{2;75}, mediante programas de rehabilitación cardíaca basados en el ejercicio.

Efectos sobre la hipertensión

La hipertensión arterial es uno de los principales factores de riesgo cardiovascular y causa directa de gran parte de la mortalidad y morbilidad en los países desarrollados. Su impacto en España se estima en un 35%¹⁰⁷.

Estudios epidemiológicos demuestran efectos positivos sobre el riesgo de hipertensión arterial. La AF regular previene la hipertensión y reduce la presión arterial en los adultos normotensos, prehipertensos o hipertensos jóvenes y mayores¹⁰⁸. La AF de intensidad moderada o vigorosa y una buena condición física se asocian con una reducción media del riesgo del 32%¹⁰¹. Aunque la AF de tipo aeróbico es la más recomendada, el ACSM propone que esta actividad se complemente además con ejercicios de resistencia.

Efectos sobre la hipercolesterolemia y otras dislipemias

Niveles elevados de colesterol y lípidos en sangre se asocian también con un incremento de riesgo cardiovascular. Se estima que este riesgo se incrementa entre un 2-3% por cada 1,0ml/dl que disminuyen los niveles de colesterol asociado a HDL [C-HDL]¹⁰⁹. Pues bien, la práctica regular de AF, especialmente de tipo aeróbico, influye positivamente tanto en el metabolismo como en el perfil lipídico. La AF de resistencia regular suele reducir la concentración plasmática de triglicéridos, pero raramente disminuye el colesterol total y el asociado a lipoproteínas de baja densidad [C-LDL] en los individuos con valores iniciales elevados, salvo que se reduzca la ingesta de

grasas y se pierda peso corporal¹⁰⁹. El C-HDL aumenta en respuesta al entrenamiento de resistencia de forma dosis-respuesta, siendo menos marcado en mujeres que en hombres¹¹⁰. Gastar entre 1.200-2.200 Kilocalorías a la semana en caminar a ritmo intenso o hacer jogging, disminuye los niveles de la concentración sanguínea de triglicéridos entre 5 y 38mg/dl y aumenta la de C-HDL de 2 a 8 mg/dl¹⁰⁹. En contraste, la AF de resistencia no tiene efecto sobre los niveles de triglicéridos en sangre, y el colesterol total y el C-LDL se reducen sólo cuando el entrenamiento aumenta la masa corporal magra y disminuye la grasa corporal. Además, tiene poco o ningún efecto sobre los niveles de C-HDL en hombres con riesgo de enfermedad cardiovascular¹¹⁰.

1.5.2.2. Efectos sobre el cáncer

En España el cáncer ocupa el segundo lugar como causa de mortalidad tras las enfermedades cardiovasculares⁹⁶. El rol protector de la AF en el cáncer ha sido y está siendo ampliamente analizado en estudios epidemiológicos al ser uno de los principales factores de riesgo junto con el tabaco, la dieta y el sobrepeso y obesidad². La mayor parte de los estudios realizados registran efectos sobre el riesgo de padecer cáncer total¹¹¹⁻¹¹³ y sobre localizaciones específicas: pulmón¹¹⁴⁻¹¹⁵, colon y recto¹¹⁶⁻¹²⁰, próstata¹²¹⁻¹²⁴, testicular¹²⁵, ovario¹²⁶⁻¹²⁷, mama¹²⁸⁻¹³⁴, endometrio¹³⁵, hígado¹¹², páncreas^{112;136}, estómago¹¹² y aparato digestivo superior¹¹³.

En prevención primaria, la AF tanto laboral como en tiempo libre parece asociarse con reducciones entre el 20%-40% en la incidencia de cánceres específicos^{75;101;137}. El efecto es mayor para el cáncer de mama y colorectal^{75;111;120}. Las reducciones del cáncer de mama en mujeres postmenopáusicas son mayores -entre el 20-80%- que en mujeres premenopáusicas¹⁰¹. Hay evidencia también de la influencia protectora sobre el cáncer de próstata, aunque para una fase avanzada de la enfermedad y en los hombres mayores^{111;113;137}. En hombres, la AF parece reducir también la incidencia de otros cánceres como el de testículos¹²⁵, hígado, páncreas¹¹² y estómago¹¹³. En mujeres, se han observado reducciones en la incidencia de los cánceres de ovario¹²⁶⁻¹²⁷, endometrio¹¹¹ y estómago¹¹².

En prevención secundaria, la AF parece conferir beneficios muy positivos a los pacientes con cáncer establecido. Por un lado puede mejorar los resultados quirúrgicos, la reducción de los síntomas, el manejo de los efectos secundarios de la radio y quimioterapia, y por otro, puede alcanzar un beneficio sobre la salud psicológica^{75;138}, el mantenimiento de la función física, y puede reducir el aumento de grasa y pérdida muscular y ósea¹³⁷.

Al igual que las enfermedades cardiovasculares, los principales efectos en prevención primaria¹³⁹ y secundaria del cáncer se deben a la realización de actividades físicas de intensidad moderada y vigorosa. El contexto ocupacional

y de tiempo libre de realización de AF ha demostrado eficacia en la reducción del cáncer de mama¹⁰¹.

1.5.2.3. Efectos sobre la *Diabetes Mellitus*

En el campo de la diabetes, la AF representa uno de los tres pilares de tratamiento, junto con una dieta y medicación específicas. Estudios epidemiológicos indican que la AF puede prevenir¹⁴⁰⁻¹⁴², retrasar¹⁴³⁻¹⁴⁴ y controlar el desarrollo de este trastorno metabólico y particularmente el de tipo II o No Insulino Dependiente^{141-142;144-145}.

En general, los individuos activos presentan mejores perfiles de insulina y glucosa que sus homólogos sedentarios, además la inactividad física conlleva al deterioro de estos parámetros metabólicos¹⁴¹. Buenos niveles de AF producen una reducción media del 42% en la incidencia de *Diabetes Mellitus*¹⁰¹. El efecto protector no sólo se asocia con las actividades físicas de intensidades moderadas¹⁴³ y vigorosas^{140;143;146} sino también con las ligeras^{141;142}. Además los beneficios de salud con respecto a la prevención de la *Diabetes Mellitus* se mantienen si lo hace la AF. Por ello, la duración de la AF, en contraste con la intensidad es más importante en el diseño de programas específicos de intervención a largo plazo en estos pacientes. Por otra parte, los beneficios de la AF en la reducción del riesgo de *Diabetes Mellitus tipo II* se producen en todos los contextos de la AF^{142;147}. Por último,

la movilidad de grandes grupos musculares, a través de actividades aeróbicas y de ejercicios de fuerza y resistencia, produce un aumento de la acción de la insulina, mejorando el control fisiológico del metabolismo de la glucosa.

1.5.2.4. Efectos sobre la obesidad

La Internacional Obesity Task Force y la OMS han calificado la obesidad como la epidemia del siglo XXI por su impacto sobre la morbilidad, la calidad de vida y los costes en salud¹⁴⁸. Aunque el estudio de la relación entre AF y obesidad es compleja, existe cada vez más evidencia de que la reducción de los niveles de la primera es un factor fundamental en el incremento de la segunda^{149;150}.

Por ello, hay un creciente interés en el rol de la AF sobre el peso. Estudios observacionales muestran que la AF habitual a lo largo del tiempo puede atenuar el incremento del peso normalmente asociado al incremento de la edad^{2;151} y que la participación en apropiadas cantidades de AF puede ayudar al mantenimiento del peso o incluso a su reducción, especialmente si se combina con modificaciones en la ingesta calórica^{151;152}.

En las personas obesas y con sobrepeso, el ejercicio puede mejorar su composición corporal, ya que conserva el tejido muscular y aumenta la pérdida de grasa². Además, la AF en estas personas parece tan efectiva como

la dieta en precipitar la pérdida de peso inicial¹⁵³ y si continúan ejercitándose regularmente tienen más posibilidades de mantener la pérdida de peso a largo plazo^{151;154}.

1.5.2.5. Efectos sobre las enfermedades respiratorias

Sobre el asma, la condición física parece reducir el riesgo de aparición de este trastorno en adultos¹⁵⁵. Las personas con asma tienen una respuesta particular a la AF, por un lado puede provocar un aumento de la resistencia de las vías respiratorias, que resulta en asma inducida por el ejercicio, por otro la AF y la participación regular en deportes se consideran componentes importantes del tratamiento general del asma. En las personas con asma, el entrenamiento físico puede mejorar la resistencia cardiopulmonar y producir una mejora subjetiva de los síntomas¹⁵⁶. Ciertos ejercicios se toleran mejor que otros, así, los que implican períodos cortos e intermitentes de esfuerzo físico (voleibol, gimnasia o lucha libre) suelen ser mejor tolerados que los que exigen períodos más largos de esfuerzo (fútbol, baloncesto o las carreras de larga distancia) o los que se realizan en un clima frío (Hockey sobre hielo o esquí de fondo). Sin embargo, muchas personas con asma son capaces de participar plenamente en ellos.

En la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), la inactividad física forma parte del círculo vicioso que origina las limitaciones de los pacientes en

la vida diaria, por lo que debe considerarse como un objetivo terapéutico desde las fases iniciales de la enfermedad. Aunque se desconoce la intensidad, la duración o la frecuencia de la AF necesaria, así como el mínimo gasto energético que produce beneficios de salud, se conoce que la AF aeróbica regular es beneficiosa en este trastorno respiratorio, al mejorar la ventilación pulmonar, el consumo de oxígeno y la disnea¹⁵⁷. Además, parece reducir el riesgo de ingreso por agudización en estos pacientes.

La evolución de la enfermedad pulmonar en la fibrosis quística da lugar a una respuesta ventilatoria anormal al ejercicio, produciendo disnea, principal factor limitante para la tolerancia al ejercicio. La AF se diseña para mejorar la fuerza física cardiorrespiratoria y muscular, contribuyendo al alivio de la disnea y a la tolerancia al ejercicio. Además, mantiene la función pulmonar debido a una mejoría de la depuración del esputo y la reducción del volumen residual. Los beneficios dependen del tipo de programa de entrenamiento, aunque no está claro la duración óptima ni la combinación requerida de AF aeróbica o anaeróbica¹⁵⁸

1.5.2.6. Efectos sobre osteoartritis y desórdenes musculoesqueléticos

La AF es esencial para el mantenimiento de los huesos y parece ser beneficiosa en el control de los síntomas en las personas con osteoartritis², causa principal de limitación de actividad en las personas mayores. Aunque se

ha demostrado que la AF anaeróbica diseñada para mejorar la resistencia muscular es efectiva para estas afecciones (especialmente en adultos de mayor edad -al ayudar a mantener el equilibrio y reducir así las caídas-), realizar un tipo de AF aeróbica en el que se cargue el peso del cuerpo como caminar o incluso correr, según las condiciones del individuo, puede ayudar a reducir el dolor, la rigidez y la discapacidad, además de mejorar la resistencia, la movilidad y la calidad de vida en general^{159;160}.

La AF puede atenuar varios desórdenes musculoesqueléticos potenciales como fracturas de huesos y desgarros del tejido conectivo entre otros. Se ha demostrado que el ejercicio regular estimulando al sistema musculoesquelético, incrementa el contenido mineral del hueso². Revisiones sistemáticas han revelado que mejorar el sistema musculoesquelético a través de la AF se asocia positivamente con la independencia funcional, movilidad y, consecuentemente, con el bienestar psicológico y la calidad de vida⁷⁵. Los programas diseñados para desarrollar la fuerza y flexibilidad del sistema musculoesquelético atenúan la debilidad estructural que contribuye a estos desórdenes^{2;75}.

1.5.2.7. Efectos sobre la osteoporosis

La osteoporosis se caracteriza por una disminución de la masa ósea y un deterioro estructural del tejido óseo que aumenta la fragilidad del hueso y

consecuentemente el riesgo de fractura. Las personas mayores y las mujeres son los que más riesgo tienen de sufrir fracturas osteoporóticas². Las investigaciones relacionadas con el ejercicio se han dirigido a reducir y prevenir el riesgo de este tipo de fracturas –que afectan prioritariamente a la cadera- particularmente en mujeres postmenopáusicas.

En prevención primaria, el ejercicio con pesas –especialmente el ejercicio de resistencia- parece tener su mayor efecto sobre la densidad mineral ósea¹⁶¹, reduciendo el riesgo de incidencia de fracturas en las personas físicamente activas respecto a las sedentarias⁷⁵. En prevención secundaria, la evidencia también indica que la AF regular es efectiva para el mantenimiento de la salud del hueso y la lucha contra la osteoporosis^{2;75;161}. Sin embargo no puede invertir el proceso una vez se ha desarrollado la enfermedad.

Al igual que en los desórdenes musculoesqueléticos, la AF de tipo aeróbico en la que se soporta el peso del cuerpo, es también efectiva junto al entrenamiento de resistencia.

1.5.2.8. Efectos sobre caídas y fracturas

Los beneficios de la AF en la prevención de caídas y fracturas, particularmente en las personas mayores, se encuentra documentado también en la bibliografía^{162;163}. Determinados ejercicios contribuyen a la prevención de las

caídas al mejorar la resistencia del músculo, la capacidad funcional, el modo de andar, además del equilibrio y el tiempo de reacción².

1.5.2.9. Efectos sobre la salud mental y calidad de vida

Las enfermedades mentales suponen un problema de Salud Pública en aumento, teniendo también la AF un papel destacable en la prevención y tratamiento de este tipo de afecciones. Los resultados de las investigaciones apuntan a una relación positiva entre el nivel de AF y la salud mental¹⁶⁴. Estudios epidemiológicos han demostrado: por un lado, que reduce la depresión clínica, siendo efectiva incluso con bajos niveles de AF^{2;165}; por otro, reduce la ansiedad, también en pacientes con enfermedades crónicas^{166;167}. Además se ha comprobado que la AF mejora la salud subjetiva, mejora el humor, el afecto positivo, aumenta la autoestima y el bienestar general² en cualquier grupo de edad y sexo y, tanto en población sana como enferma.

La AF puede mejorar la calidad de vida, en presencia o ausencia de enfermedades crónicas¹⁶⁸⁻¹⁷⁰. Incluso hay estudios que han demostrado relación causa-efecto: adherencia a las recomendaciones de AF –mejora de la calidad de vida^{169;171}. Si bien es cierto, que 30 minutos de AFTL de intensidad moderada al día regularmente produce beneficios sobre ésta, a mayor nivel de intensidad mayor número de ventajas¹⁷¹.

1.5.2.10. Otros efectos

Aunque se necesitan más estudios, recientes investigaciones, han sugerido que la AF moderada puede reducir los síntomas de la enfermedad de Alzheimer, úlceras duodenales, inducir inmunidad y mejorar la incontinencia urinaria o la disfunción eréctil³⁴.

1.5.2.11. Efectos adversos

No existe ninguna acción que no conlleve riesgos, y el ejercicio no es una excepción. Los riesgos del ejercicio son muy variados, incluyen lesiones musculoesqueléticas¹⁷²⁻¹⁷⁴ (especialmente en articulaciones), alteraciones de la función endocrina¹⁷⁵ (hipernatremia, desequilibrio electrolítico, deshidratación, amenorrea en mujeres, hipoglucemia), alteraciones hematológicas (anemia, hemoglobinuria, hematuria o rabdomiolisis), acaloramiento súbito y accidentes cardiovasculares (muerte cardíaca súbita) entre otros². Aunque los efectos adversos cardíacos pueden ocurrir fácilmente con el ejercicio físico, el efecto neto de la AF regular produce menor tasa de mortalidad cardiovascular en las personas activas respecto a las inactivas. Los riesgos deben valorarse en relación a los beneficios comprobados. El equilibrio más favorable entre riesgo y beneficio se encuentra en los niveles de intensidad moderada y con una práctica continuada de la AF.

1.5.3. EFECTOS SOBRE LA SALUD PERCIBIDA

La medida del estado de salud percibido, a pesar de su relativa simplicidad, proporciona un resumen útil de la percepción integrada de la salud individual de las personas, incluyendo aspectos físicos, psíquicos y sociales. Es un buen predictor de la morbilidad y mortalidad¹⁷⁶⁻¹⁷⁷, de las condiciones de vida (se relaciona también con el uso de servicios sanitarios¹⁷⁸) y de limitación funcional¹⁷⁹.

Conceptualmente el estado de salud está estrechamente vinculado a la forma física relacionada con la salud. Asimismo, la realización de AF mejora el estado de salud subjetivo¹⁸⁰⁻¹⁸⁹, es decir, las personas que perciben que su nivel de AF es adecuada son más positivas en la consideración de otros aspectos relacionados con la salud¹⁹⁰, por ejemplo el sentido del humor, el grado de funcionamiento, el nivel de energía o en definitiva, con la calidad de vida¹⁹¹. Por otra parte, se han encontrado diferencias en la forma en que distintos grupos poblacionales perciben la salud y sus condicionantes en relación con la AF^{180;182;186;192-193}.

Sin embargo, estas asociaciones positivas se han examinado poco en relación al tipo y nivel de AF. Kaleta y cols. estudiando varios contextos, observaron que la AFTL ejercía un efecto ventajoso sobre el estado de salud percibido frente a la AF ocupacional o doméstica¹⁸².

1.6. RELACIÓN DOSIS-RESPUESTA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA SOBRE LA SALUD

Aunque el efecto positivo de la AF sobre la enfermedad y condiciones de salud está bien establecido, la cantidad necesaria es todavía incierta. Se han distinguido tres modelos o formas de relación dosis-respuesta con los beneficios de salud¹⁹⁴.

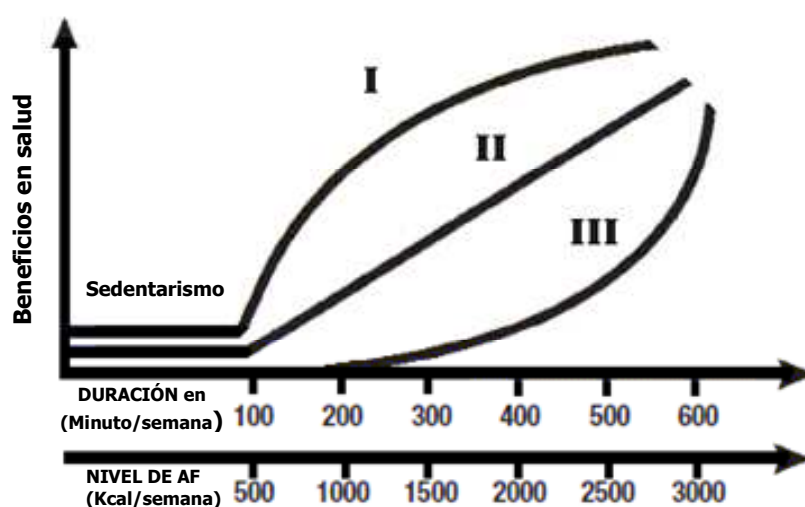
Como se describe en la Figura 4, hay tres formas de relación una lineal y dos curvilíneas. El modelo II ilustra la relación donde los beneficios se incrementan linealmente con el incremento de la AF. Un ejemplo, es la aparente asociación entre AF y la mortalidad. Los modelos I y III describen relaciones no lineales o curvilíneas. El modelo I representa la situación en que los beneficios de salud se incrementan rápidamente desde bajos a moderados niveles de AF. Un ejemplo es la asociación entre AF y presión sanguínea o hipertensión. El modelo III describe un efecto ligero a bajas dosis, incrementándose exponencialmente con altos niveles de AF. Las actuales recomendaciones de AF están basadas en el modelo I³¹, mientras que las recomendaciones anteriores estaban sustentadas en una relación característica del modelo III⁶⁷.

La forma de la relación es compleja y depende de las dimensiones de la AF y del efecto en salud que se evalúan. Por un lado, se ha observado una relación inversa y lineal entre el volumen de la AF y mortalidad por todas las causas en

adultos. Por otro, en un reciente meta-análisis sobre mortalidad, se estimó una relación curvilínea, con una protección importante a niveles de intensidad bajos y moderados, y sólo una reducción adicional con el incremento de la intensidad⁸⁶. Por otra parte, aunque todavía no se ha establecido una dosis mínima efectiva, un gasto energético de 500 kcal/semana parece tener un leve efecto y uno de 1000 kcal/semana se asocia con una reducción del 30% en las tasas de mortalidad total¹⁹⁵⁻¹⁹⁶. Similar relación se ha observado entre la AF y la incidencia y tasas de mortalidad de enfermedad cardiaca coronaria y enfermedad cardiovascular¹⁹⁷. Se ha demostrado esta asociación tanto para el volumen como para la intensidad de la AF con resultados similares en hombres y mujeres. El efecto de la intensidad sobre estas enfermedades se ha estudiado ampliamente y se ha visto que el ejercicio aeróbico se asocia a menor riesgo cardiovascular¹⁹⁸. Específicamente el ejercicio de intensidad vigorosa incrementa en mayor medida que la moderada, estimándose que cada MET de incremento en la intensidad del ejercicio físico confiere entre un 8-17% de reducción en la mortalidad cardiovascular. Por otro lado, la evidencia de la relación para el accidente cerebrovascular es menos clara, pareciendo tener forma de "U"¹⁹⁷. Se ha demostrado también una relación dosis-respuesta entre el nivel de AF y cánceres específicos, como el de mama donde se produce una reducción del riesgo del 6% por cada hora adicional de realización de AF semanal¹⁰¹. De igual forma, para otros resultados en salud parece que la relación dosis-respuesta con la AF es menos clara. Así por

ejemplo, en estudios sobre salud percibida parece haber gradientes tanto lineales^{180;182;185;192} como curvilíneos^{186;189}.

FIGURA 4. Modelos de relación dosis-respuesta entre actividad física y efectos en salud



Fuente: Modificado de Bouchard, 2001¹⁹⁹.

1.7. PATRONES Y TENDENCIAS

España es el octavo país con mayor prevalencia de inactividad física del mundo, según la Encuesta Mundial de la Salud (2002-2003)²⁰⁰: del 30,3% que casi duplica a la media mundial (17,7%). A nivel Europeo España es también uno de los países con mayor frecuencia de sedentarismo en tiempo libre,

según datos del Eurobarómetro 2002, donde se observa un patrón norte-sur en el que los países del sur presentan mayores prevalencias de inactividad física respecto a los del norte⁷⁶. Quizás tenga que ver el hecho de que a pesar que España es un país con una dieta aceptable, no ha estado exenta del importante aumento de sobrepeso y obesidad en las últimas décadas, similar al de la mayoría de los países industrializados²⁰¹.

Según la Encuesta Nacional de Salud 2006, el porcentaje de inactivos durante el tiempo libre fue superior, un 39,4%²⁸, encontrándose además mayores prevalencias de inactividad física en regiones del sur de España como Murcia, Andalucía o Extremadura, además de Ceuta/Melilla y La Rioja. La estimación de inactividad física en Madrid correspondiente a la Encuesta Nacional de Salud 2006 (37,6%) se encuentra ligeramente por debajo del promedio nacional.

Por otra parte, a pesar de las recomendaciones y programas para incrementar la AF, la mayoría de los individuos no alcanzan los niveles recomendados, dos tercios según el Eurobarómetro 2002⁷⁶, y un quinto según un estudio realizado en Cataluña en ese mismo año²⁰². La práctica de AFTL varía según características demográficas, siendo los hombres más activos que las mujeres^{45;180;203-205} y disminuyendo esta participación con la edad^{204;206} y en los estratos socioeconómicos más desfavorecidos²⁰⁴. Además, según la intensidad

de la AF es superior la realización de actividades ligeras o moderadas que vigorosas^{43;207}.

Si bien el porcentaje de población sedentaria es alto en nuestro entorno y la realización de AF no alcanza los niveles recomendados, en los últimos años se está observando un ligero incremento de la AFTL en algunos países como Estados Unidos^{77;208}, Canadá²⁰⁹ o Australia²¹⁰. En Europa se observan variaciones en las tendencias: mientras en algunos países del norte como en Inglaterra²¹¹, Escocia²¹² o Dinamarca²¹³, aumenta la frecuencia de realización de AFTL, en otros se mantiene estable, como es el caso de Rusia²¹⁴ o Finlandia²¹⁵, y disminuye, en algunos como Suecia²¹⁶⁻²¹⁷, Grecia²¹⁸ y Francia³⁵. En España, dos estudios previos realizados en la región de Cataluña detectaron moderados incrementos de AFTL hasta el año 2002⁴³ y 2003⁴⁵. Mientras tanto, la evolución de la AF durante la jornada habitual/laboral describe un patrón cada vez más sedentario²¹⁹.

Esta información es importante debido al gran incremento de la obesidad, que puede coincidir con cambios en los patrones de AF^{151;220}.

2- OBJETIVOS

A tenor de lo expuesto quedan planteados los siguientes objetivos:

OBJETIVO GENERAL:

Conocer los patrones y tendencias de actividad física en la población adulta de la Comunidad de Madrid mediante: la descripción de la adherencia a las recomendaciones vigentes; la evolución en el tiempo tanto de la actividad física en tiempo libre como durante la jornada laboral y; el estudio de la asociación de la actividad física en tiempo libre con la salud percibida.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- 1- Examinar la adecuación de la actividad física en tiempo libre a las recomendaciones vigentes e identificar los factores asociados.

- 2- Describir las tendencias de gasto energético y del cumplimiento de las recomendaciones de actividad física en tiempo libre, así como de la actividad física durante la ocupación habitual/laboral en el periodo 1995-2008.

- 3- Analizar la relación de la cantidad total, la intensidad y la duración de la actividad física en tiempo libre con la salud percibida.

Los objetivos específicos se abordarán por apartados del siguiente modo:

- El objetivo número 1 se desarrollará en el apartado 3 denominado:
Actividad física de tiempo libre: adherencia a las recomendaciones y factores asociados.
- El objetivo número 2 se desarrollará en el apartado 4 denominado:
Tendencias de la actividad física en tiempo libre y en el trabajo, 1995-2008.
- El objetivo número 3 se desarrollará en el apartado 5 denominado:
Asociación de la cantidad total, intensidad y duración de la actividad física con la salud percibida.

**3- ACTIVIDAD FÍSICA DE TIEMPO LIBRE:
ADHERENCIA A LAS RECOMENDACIONES Y
FACTORES ASOCIADOS**

3.1. MATERIAL Y MÉTODOS

a) Diseño y población de estudio

Estudio transversal en los años 2000 a 2005 como parte del SIVFRENT de la Comunidad de Madrid, que monitoriza de forma continua los hábitos de salud y prácticas preventivas en la población adulta no institucionalizada de 18 a 64 años de edad²²¹. Cada año, se seleccionaron unas 2.000 personas entre los hogares con línea telefónica fija de la región (94,8% del total de hogares)²²², mediante un muestreo estratificado proporcional a la estructura poblacional según sexo, edad y área geográfica, seleccionando una persona por hogar. Se realizaron 12.037 entrevistas telefónicas asistidas por ordenador (sistema CATI), durante una semana cada mes, exceptuando el mes de agosto.

b) Variables de estudio

La AFTL se midió mediante un recuerdo estructurado sobre las últimas 2 semanas de diversas actividades físicas: caminar (ritmo ligero e intenso, excluyendo desplazamientos al lugar de trabajo), correr, bicicleta (ritmo ligero e intenso), natación (ritmo ligero e intenso), tenis, frontón, squash, paddle, otros deportes de pala o raqueta, fútbol, baloncesto, balonmano, otros deportes de balón, esquí, artes marciales, aerobio/Gym-Jazz-danza, pesas/gimnasia con aparatos, gimnasia de mantenimiento, así como un apartado de "otros" para actividades no incluidas

anteriormente. Se recogió la frecuencia y duración de cada una de estas actividades. La metodología es similar a la utilizada en cuestionarios validados para España³⁷.

A partir del tipo de actividad, frecuencia y duración de la sesión, se calcularon los equivalentes del gasto metabólico basal (MET), utilizando como referencia la propuesta de Ainsworth et al⁵⁰. Un MET, equivale a 1 kcal/kg de peso corporal/h y a un consumo de 3,5 ml de oxígeno/kg de peso corporal/min. Se estimó el consumo de MET-hora/semana multiplicando los MET de cada AFTL por su duración (en minutos) y frecuencia acumulada las dos semanas previas a la entrevista y se dividió por 60 y por 2 para obtener el acumulado a 1 hora semanal. Después se clasificó para el total de AFTL y para la de intensidad ligera (<3 MET), moderada (3-6 MET) y vigorosa (>6 MET). Para comparar el grado de adecuación con las recomendaciones del ACSM/AHA³¹, se elaboró un indicador que incluía las actividades moderadas o vigorosas realizadas en sesiones de al menos 10 minutos de duración. Se consideró que cumplían las recomendaciones si la AFTL de intensidad al menos moderada era ≥ 150 minutos/semana o si la AFTL vigorosa era ≥ 60 minutos/semana. Se clasificó a los encuestados en tres categorías: inactivos cuando no hicieron ninguna AF; activos pero que no cumplían las recomendaciones; y los que sí las cumplían.

Se recogió también información de la actividad física laboral: permanecer sentado la mayor parte de la jornada laboral (no activos); estar de pie la mayor parte del

tiempo (activos de intensidad baja); realizar trabajos manuales con cargas ligeras (activos de intensidad moderada), y realizar trabajos manuales con cargas pesadas (activos de intensidad alta)^{28;223}. Se analizaron además otras variables: sexo; edad (nueve categorías); nivel de estudios (menos de primarios, secundarios de primer grado, secundarios de segundo grado y universitarios); índice de masa corporal (IMC), calculado como peso en kg/ cuadrado de la talla en metros, a partir de la información declarada por el sujeto de peso y estatura. Se clasificó a los sujetos en bajo peso (IMC <18,5), normopeso (IMC 18,5-24,9), sobrepeso de grado I (IMC 25,0-26,9), sobrepeso de grado II (IMC 27,0-29,9) y obesidad (IMC >30,0).

c) Análisis estadístico

Se calcularon medias y desviaciones estándar, así como los percentiles 25, 50 y 75 de los METs-hora/semana consumidos por la AFTL. A pesar de la asimetría positiva de esta variable, se usaron las medias para facilitar la comparación con otros estudios. Los resultados de las variables cuantitativas se compararon con el test U-Mann Withney (para la variable sexo) y el test de Kruskal-Wallis (para las variables edad, nivel de estudios, IMC y actividad física laboral), y los de las cualitativas con la prueba de la χ^2 .

Por último, se identificaron los factores asociados al seguimiento de las recomendaciones de AFTL. Para ello, se utilizaron modelos de regresión logística

calculando *odds ratios (OR)* de prevalencia, ajustando por sexo, edad, nivel de estudios, IMC y AF laboral.

La significación estadística se estableció en $p < 0,05$. Los análisis estadísticos se realizaron con Stata v.9 (StataCorp., College Station, 2005).

3.2. RESULTADOS

El porcentaje de respuesta (entrevistas completas respecto al total de entrevistas completas, incompletas y no realizadas) fue del 65,3%. La muestra estudiada fue similar en estructura de edad y sexo respecto a la población de 18 a 64 años de la Comunidad de Madrid²²⁴.

La Tabla 1 muestra la distribución de la AFTL en MET-hora/semana. El gasto metabólico medio fue de 17,3 MET-hora/semana, siendo superior en hombres (20,8) que en mujeres (14,0) ($p < 0,001$). Respecto a la edad, se observó una relación no lineal, con un máximo consumo de energía en la población más joven, que disminuyó en las edades medias y se incrementó en las personas de 60-64 años ($p < 0,001$). También se observó un menor gasto de energía en las personas con bajo nivel de estudios ($p < 0,001$). La distribución según el IMC no fue homogénea ($p < 0,001$): los individuos con peso bajo y especialmente los que tenían sobrepeso grado II y obesidad registraron menor consumo de energía en actividades de tiempo libre. No se observaron diferencias respecto a la AF laboral.

Según la intensidad se observó un mayor gasto de MET-hora/semana en actividades ligeras que en moderadas o vigorosas (Tabla 2). El 41,2% corresponden a actividades ligeras; el 32,5% a moderadas, y el 26,3% a vigorosas. En comparación con las mujeres, los varones llevaron a cabo más actividades moderadas y vigorosas ($p<0,001$). Además, para las actividades ligeras se observó un incremento gradual del gasto medio al aumentar la edad, y pasó de 5,2 MET-hora/semana en los más jóvenes a 13,0 MET-hora/semana en los de más edad. Sin embargo esta tendencia se invirtió en las actividades físicas moderadas y vigorosas en las que el mayor consumo de energía se produjo en los más jóvenes. Similar distribución se observó según nivel educativo, pues se incrementó el gasto metabólico en actividades ligeras en las personas con menor nivel de estudios, mientras que el número de las actividades moderadas y vigorosas fue mayor en los de mayor nivel educacional ($p<0,001$). Además, los obesos consumieron más energía en actividades ligeras ($p<0,005$), pero menos en moderadas y vigorosas ($p<0,001$). Las personas activas en el trabajo pero de intensidad baja fueron las de mayor consumo de MET-hora/semana en actividades ligeras de tiempo libre ($p<0,001$), mientras que los activos de intensidad alta en el trabajo fueron los que más MET-hora/semana gastaron en actividades moderadas y los que menos en actividades vigorosas en tiempo libre ($p<0,001$) (Tabla 2).

En la Tabla 3 se describe la distribución de los participantes en el estudio según el cumplimiento de las recomendaciones. En general, un 20,4% no realizaron ningún tipo de actividad en tiempo libre, la mayoría (50,8%) realizó AFTL pero sin llegar a

cumplir las recomendaciones y un 28,8% alcanzó los niveles propuestos. Los varones fueron más activos que las mujeres ya que la prevalencia de adecuación a las recomendaciones fue del 37,1% en la población masculina, frente al 21,1% en la femenina ($p < 0,001$). Aunque se observaron diferencias estadísticamente significativas en todas las variables estudiadas, la distribución tendió a ser más homogénea en los activos que no alcanzaron a cumplir las recomendaciones que en los que sí las cumplieron. Respecto a los más jóvenes, a medida que aumentó la edad las OR de prevalencia se redujeron de forma gradual y estadísticamente significativa hasta los 60-64 años, grupo en el que se observó OR= 0,20 (IC del 95% 0,15-0,25). Las personas con mayor nivel de estudios tuvieron mayor probabilidad de cumplir las recomendaciones, con diferencias estadísticamente significativas. Respecto a las personas de peso normal, los individuos con sobrepeso tipo II y en mayor medida con obesidad cumplieron con menor frecuencia las recomendaciones (obesos OR= 0,49; IC del 95% 0,40-0,61). Finalmente, sólo se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas en las personas que realizaron actividades de baja intensidad respecto a las sedentarias, estimando un OR de 1,21 (IC del 95% 1,10-1,34).

TABLA 1. Distribución de la actividad física en tiempo libre

Variables	MET-h/semana					
	Sujetos, n	Media	DE	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅
Total	12.037	17,3	22,4	2,5	10,5	23,5
Sexo						
Hombre	5.850	20,8	26,1	3,5	12,8	28,5
Mujer	6.187	14,0	17,6	1,3	8,8	18,6
	<i>p</i>	<0,001				
Edad						
18 a 24	2.025	23,8	29,3	3,8	14,0	31,5
25 a 29	1.736	19,5	25,5	2,5	11,5	27,8
30 a 34	1.142	16,8	21,9	2,5	10,0	21,6
35 a 39	1.521	14,7	20,1	1,9	8,8	19,0
40 a 44	1.521	14,8	18,2	1,9	9,7	19,5
45 a 49	1.170	14,3	18,4	1,3	8,8	19,4
50 a 54	967	14,4	17,4	1,3	9,0	19,4
55 a 59	977	14,4	18,6	0,7	9,4	19,2
60 a 64	979	17,4	18,6	2,5	14,5	25,3
	<i>p</i>	<0,001				
Nivel de estudios						
Hasta primarios	1.010	12,8	17,2	0,0	8,4	17,5
Secundarios 1º grado	3.061	15,1	20,1	0,0	9,0	19,9
Secundarios 2º grado	4.047	19,4	24,5	2,5	12,0	26,3
Universitarios	3.817	17,9	22,5	3,8	11,5	24,5
	<i>p</i>	<0,001				
IMC						
Bajo peso	395	15,6	22,0	1,3	8,8	20,9
Normopeso	7.087	18,2	23,3	2,5	11,3	24,5
Sobrepeso grado I	2.004	18,7	23,2	2,8	12,0	26,3
Sobrepeso grado II	1.620	14,4	17,3	1,3	9,3	19,7
Obesidad	899	13,6	21,1	0,0	7,5	17,5
	<i>p</i>	<0,001				
Actividad física laboral						
No activos	5.378	17,1	22,0	2,2	10,4	22,8
Activos intensidad baja	5.139	17,6	22,6	2,2	11,3	24,5
Activos intensidad moderada	1.042	17,8	21,8	1,3	9,8	21,6
Activos intensidad alta	445	17,3	26,4	0,0	8,8	23,8
	<i>p</i>	0,0607				

DE: desviación estándar; IMC: índice de masa corporal; MET: equivalente metabólico (medida del gasto energético teniendo como referencia el reposo)

TABLA 2. Distribución de la actividad física en tiempo libre según la intensidad

Variables	Intensidad de la actividad física en tiempo libre					
	Ligera ^a		Moderada		Vigorosa	
	% ^b	Media (DE) ^c	%	Media (DE)	%	Media (DE)
Total	41,2	7,1 (10,2)	32,5	5,6 (12,7)	26,3	4,5 (14,0)
Sexo						
Hombre	33,4	7,0 (10,7)	33,7	7,0 (14,7)	32,9	6,9 (17,5)
Mujer	52,3	7,3 (9,7)	31,0	4,3 (10,3)	16,8	2,4 (8,9)
	<i>p</i>	<0,001		<0,001		<0,001
Edad						
18 a 24	21,7	5,2 (8,5)	37,2	8,9 (17,4)	41,2	9,8 (19,2)
25 a 29	28,1	5,5 (8,4)	35,0	6,8 (13,6)	36,8	7,2 (18,6)
30 a 34	39,8	6,7 (9,6)	32,8	5,5 (11,5)	27,4	4,6 (14,0)
35 a 39	41,4	6,1 (8,8)	31,8	4,7 (10,7)	26,7	3,9 (12,8)
40 a 44	45,1	6,7 (9,0)	31,0	4,6 (9,9)	23,9	3,5 (11,9)
45 a 49	50,4	7,2 (10,1)	33,8	4,8 (11,2)	15,7	2,3 (9,0)
50 a 54	57,7	8,3 (10,7)	31,6	4,6 (10,9)	10,7	1,6 (7,6)
55 a 59	68,1	9,8 (12,8)	27,7	4,0 (12,7)	4,2	0,6 (4,4)
60 a 64	74,3	13,0 (14,1)	20,5	3,6 (9,4)	5,2	0,9 (5,5)
	<i>p</i>	<0,001		<0,001		<0,001
Nivel de estudios						
Hasta primarios	71,9	9,2 (12,4)	21,5	2,8 (9,3)	6,6	0,9 (4,8)
Secundarios 1º grado	52,4	7,9 (11,1)	26,9	4,1 (10,6)	20,7	3,1 (11,1)
Secundarios 2º grado	34,1	6,6 (9,9)	33,0	6,6 (13,7)	31,9	6,2 (16,5)
Universitarios	36,7	6,6 (9,0)	36,4	6,5 (13,4)	26,9	4,8 (14,4)
	<i>p</i>	<0,001		<0,001		<0,001
IMC						
Bajo peso	39,0	6,1 (8,8)	36,6	5,7 (14,2)	24,3	3,8 (12,0)
Normopeso	37,2	6,8 (9,6)	33,4	6,1 (13,2)	29,4	5,4 (14,9)
Sobrepeso grado I	40,6	7,6 (10,7)	34,2	6,4 (14,0)	25,3	4,7 (13,9)
Sobrepeso grado II	54,3	7,8 (11,1)	27,9	4,0 (9,7)	17,7	2,6 (9,6)
Obesidad	61,7	8,4 (12,2)	24,6	3,3 (9,3)	13,6	1,8 (13,8)
	<i>p</i>	<0,005		<0,001		<0,001
Actividad física laboral						
No activos	35,9	6,1 (9,0)	34,5	5,9 (12,6)	29,6	5,1 (14,5)
Activos intensidad baja	47,2	8,3 (11,4)	30,3	5,3 (12,4)	22,6	4,0 (13,8)
Activos intensidad moderada	41,1	6,9 (9,7)	29,4	4,9 (12,6)	29,5	5,0 (13,0)
Activos intensidad alta	33,2	5,8 (9,1)	43,0	7,4 (17,3)	23,8	4,1 (11,2)
	<i>p</i>	<0,001		<0,001		<0,001

IMC: índice de masa corporal

a Actividad física de intensidad ligera: < 3 MET; intensidad moderada; 3-6 MET y vigorosa; > 6 MET

b Porcentaje de MET-hora/semana en relación al total

c Media de consumo de MET-hora/semana; Desviación estándar

TABLA 3. Seguimiento de las recomendaciones de realización de actividad física en tiempo libre. Adecuación a las recomendaciones del ACSM/AHA

Variables	Inactivos, %	Activos que no siguen las recomendaciones, %	Activos que siguen las recomendaciones			
			%	ORa	IC95% ^b	Valor de p
Total	20,4	50,8	28,8			
Sexo						
Hombre	17,3	45,6	37,1	2,41	(2,20-2,64)	<0,001
Mujer	23,2	55,7	21,1	1(ref)		
	<i>p</i> <0,001	<0,001	<0,001			
Edad						
18 a 24	16,3	35,9	47,8	1(ref)		
25 a 29	18,3	42,6	39,1	0,64	(0,56-0,74)	<0,001
30 a 34	17,4	53,2	29,3	0,43	(0,36-0,51)	<0,001
35 a 39	20,8	52,8	26,4	0,38	(0,32-0,44)	<0,001
40 a 44	22,3	51,7	26,0	0,39	(0,34-0,46)	<0,001
45 a 49	22,9	54,7	22,4	0,32	(0,27-0,38)	<0,001
50 a 54	23,9	57,9	18,2	0,27	(0,22-0,33)	<0,001
55 a 59	24,3	62,1	13,5	0,21	(0,17-0,27)	<0,001
60 a 64	21,3	66,0	12,7	0,20	(0,15-0,25)	<0,001
	<i>p</i> <0,001	<0,001	<0,001			
Nivel de estudios						
Hasta primarios	33,2	55,6	11,2	1(ref)		
Secundarios 1º grado	25,6	53,5	20,9	1,33	(1,03-1,67)	<0,005
Secundarios 2º grado	18,8	46,5	34,7	2,00	(1,59-2,51)	<0,001
Universitarios	14,3	52,4	33,3	2,28	(1,82-2,87)	<0,001
	<i>p</i> <0,001	<0,001	<0,001			
IMC ^c						
Bajo peso	23,5	49,1	27,3	0,78	(0,61-0,99)	<0,005
Normopeso	19,1	48,7	32,2	1(ref)		
Sobrepeso grado I	17,7	52,4	29,9	0,96	(0,85-1,08)	0,543
Sobrepeso grado II	23,6	55,1	21,3	0,69	(0,60-0,80)	<0,001
Obesidad	27,8	57,5	14,7	0,49	(0,40-0,61)	<0,001
	<i>p</i> <0,001	<0,001	<0,001			
Actividad física laboral						
No activos	18,3	49,9	31,8	1(ref)		
Activos intensidad baja	21,2	52,9	25,9	1,21	(1,10-1,34)	<0,001
Activos intensidad moderada	23,5	48,9	27,5	1,01	(0,86-1,19)	0,822
Activos intensidad alta	27,4	41,1	31,5	1,04	(0,83-1,31)	0,706
	<i>p</i> <0,001	<0,001	<0,001			

ACSM/AHA: American College of Sports Medicine/ American Heart Association

a Odds ratio ajustado por el resto de las variables a través de regresión logística multivariante

b Intervalo de confianza al 95%

c Índice de masa corporal

3.3. DISCUSIÓN

Los principales resultados del estudio constatan que la mayoría de los adultos de la Comunidad de Madrid realiza AFTL aunque en un grado insuficiente ya que sólo uno de cada cuatro individuos la practican según las recomendaciones del ACSM/AHA. Este cumplimiento es más bajo en mujeres, al aumentar la edad, y en las personas de bajo nivel de estudios y con gran sobrepeso y obesidad.

Los promedios de MET-hora/semana (mediana, 10,5; media 17,3) equivaldrían aproximadamente, para una persona de 60 Kg a un gasto semanal de 630 o 1038 kcal, respectivamente. Es difícil comparar la cantidad de AF en MET entre diferentes estudios debido a las diferencias metodológicas en su cálculo: la inclusión de distintas actividades, la aplicación de diversas medidas de cuantificación de equivalentes metabólicos, el uso de la frecuencia habitual o los recuerdos de cierto período. Teniendo en cuenta estas limitaciones, la mediana de MET-hora/semana y el intervalo intercuartilar son similares a los datos estimados para España (8,0) en un estudio europeo realizado con una metodología semejante a finales de la década de los noventa²⁰³. Estos valores son también parecidos a muchos otros países del sur de Europa pero considerablemente inferiores a la prevalencia de AFTL observada en regiones del centro y norte de Europa²⁰³.

Una de cada cinco personas no realizaba ninguna AFTL, cifra similar a la de Cataluña en 2002 (21,7%)²⁰². La mayoría de los individuos activos realizaban actividades de baja o moderada intensidad, siendo poco frecuente la realización de actividades vigorosas, al igual que lo observado en estudios previos en España²⁰⁷.

Alrededor de tres de cada cuatro personas no cumplen las recomendaciones. Los hombres son más activos en tiempo libre que las mujeres, tanto por la adecuación a las recomendaciones como por el consumo de MET-hora/semana totales. Estos resultados concuerdan con los de estudios de otros lugares^{203;206;208;225-227}. Además, las diferencias entre varones y mujeres se acentúan cuanto mayor es la intensidad de la AF realizada, y es máxima para actividades vigorosas en las que los varones duplican los valores observados en las mujeres^{204;207}.

El menor grado de cumplimiento de la AFTL recomendada al aumentar la edad coincide con los resultados de otros estudios. Aunque hay variaciones en la forma de la relación según la definición empleada^{150;228}, en muchos estudios se observa una relación lineal, especialmente cuando se seleccionan actividades moderadas o intensas^{204;206;208;229}. En nuestro estudio, al incluir actividades de ligera intensidad el consumo total de MET-hora/semana se incrementa y se pierde la linealidad de la relación. Este incremento de la actividad en tiempo libre a expensas de actividades de baja intensidad ha sido también puesto de manifiesto por Evenson et al²³⁰, al comparar población retirada laboralmente con población activa de la misma edad, probablemente por mayor disponibilidad de tiempo o una perspectiva

de salud a largo plazo. Slingerland et al²³¹ llegan a similares conclusiones en el estudio GLOBE.

Por lo que respecta al grado de formación del individuo, nuestros resultados indican una asociación positiva lineal, y se cumple más frecuentemente la recomendación de AFTL al aumentar el nivel de estudios. Esta relación se corrobora en la bibliografía^{206;208;229;232}. Si bien, no se conocen bien los factores que subyacen a esta relación, se han descrito determinantes relacionados con elementos psicosociales, familiares (número de niños en la casa), materiales, coexistencia de enfermedades o baja salud percibida^{233;234}.

La relación entre la AF y la obesidad es compleja debido al problema de bidireccionalidad, ya que no están claramente definidos los mecanismos que expliquen si la falta de AF es causa o consecuencia de sobrepeso y obesidad. Dado que se trata de un estudio transversal no podemos determinar la naturaleza de la asociación. En cualquier caso, está bien establecida su relación inversa con la obesidad^{150;204;216;229}. Respecto al sobrepeso, algunos autores determinan asociaciones positivas^{204;216;229} pero otros no¹⁵⁰. Ello puede deberse a que, como ocurre en nuestro estudio, en el sobrepeso de grado I la relación es de pequeña magnitud, mientras que se eleva en las personas con sobrepeso de grado II y tiende a diluirse cuando se unen ambos grupos.

Respecto a la AF laboral, no hemos encontrado asociaciones con el mayor cumplimiento de las recomendaciones de AFTL, excepto un seguimiento ligeramente mayor en las personas con actividades de baja intensidad. Algunos estudios han relacionado una menor actividad en tiempo libre en personas con mayor gasto de energía en el trabajo²³⁵ o con ocupaciones que requieren trabajos manuales^{229;236}. En un estudio conjunto en Estonia, Latvia y Lithuania²³⁷, se encontraron resultados opuestos entre los países participantes: en Estonia, las personas sedentarias en el trabajo también eran sedentarias en el tiempo libre, mientras que en los otros dos países ocurría lo contrario.

Conviene mencionar algunas consideraciones metodológicas que afectan a la interpretación de los resultados. La información autodeclarada por los sujetos a través de cuestionarios, como es el caso del SIVFRENT, tiene limitaciones conocidas de validez y fiabilidad de las estimaciones. Los factores que afectan a esta falta de exactitud están relacionados con el sesgo de recuerdo, la exageración en la cantidad de actividad o la falta de representatividad del periodo seleccionado^{2;20}.

En nuestro cuestionario, teniendo en cuenta la definición de AFTL, no se han incluido sistemáticamente actividades de la vida diaria, especialmente las tareas del hogar o los desplazamientos, que no suelen alcanzar el umbral de intensidad de 3 MET⁵⁰. Por otro lado, actividades como subir escaleras, desplazamientos al lugar del trabajo, en gran parte de las ocasiones no suelen requerir más de 10

minutos. Sin embargo, si éstas u otras actividades estuvieran estructuradas por el entrevistado como de tiempo libre (bricolaje, reparaciones, actividades de huerto, etc.), sí estarían incluidas en nuestro estudio.

Otra dificultad a la hora de valorar la prevalencia de adecuación a las recomendaciones es que éstas incorporan la dimensión de regularidad, es decir que las actividades moderadas o intensas duren como mínimo 10 minutos y se acumulen 30 minutos o 20 minutos respectivamente (30 si es combinación de ambas) durante el día. Sin embargo, en la mayoría de los recuerdos de un periodo de tiempo, no se registra el día de la actividad sino la frecuencia para todo el período, y se promedia si supera los 150 minutos para actividades moderadas (bien de forma aislada, bien combinadas con vigorosas), o 60 minutos/semana de actividades vigorosas, siempre que las sesiones sean como mínimo de 10 minutos. Ello sobrestima el cumplimiento de las recomendaciones si se compara con indicadores que incluyan además la regularidad (lo que obliga a registrar la información con control del día de realización de las actividades). En un estudio en EEUU en el que se compara con las recomendaciones de los CDC/ACSM la prevalencia de realizar actividades de 3 o más MET, 30 minutos cada vez, 5 días a la semana fue del 22,7%, y se incrementaba al 38,4%, si sólo se tenía en cuenta el tiempo total semanal de 150 minutos²³⁸.

Por último, el presente estudio se basa en una amplia muestra representativa de la población adulta de la Comunidad de Madrid, realizándose las entrevistas a lo

largo de todo el año para controlar la variabilidad debida a la estacionalidad. Dicho lo cual, la estimación de MET del cuestionario utilizado ha demostrado una aceptable reproducibilidad (coeficiente de correlación intraclase de 0,65)²⁹.

4- TENDENCIAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN TIEMPO LIBRE Y EN EL TRABAJO, 1995-2008

4.1. MATERIAL Y MÉTODOS

a) Diseño y población de estudio

Los datos proceden de las encuestas anuales del SIVFRENT que monitoriza los principales estilos de vida relacionados con la salud en una muestra representativa de la población de 18-64 años no institucionalizada de la Comunidad de Madrid. Cada año se seleccionaron unas 2.000 personas entre los hogares con línea telefónica fija de la región (92% del total de hogares)²²⁴, mediante muestreo estratificado según sexo, edad y área geográfica. La selección de los individuos y la entrevista se realiza mediante sistema CATI durante una semana cada mes, exceptuando el mes de agosto. En el período 1995-2008 se entrevistó a 28.084 personas. Los aspectos metodológicos del sistema se han reportado previamente²⁹ y en concreto los relacionados con la AF se han desarrollado en otro estudio²³⁹ en el que se fundamenta y amplía el presente trabajo.

b) Variables de estudio

La AFTL se estimó a partir de la frecuencia y duración de diversas actividades físicas realizadas durante las dos semanas previas a la entrevista: caminar (ritmo ligero, intenso) sin incluir desplazamientos al lugar de trabajo, correr, bicicleta (ritmo ligero, intenso), natación (ritmo ligero, intenso), tenis, frontón, squash,

paddle, otros deportes de pala o raqueta, fútbol, baloncesto, balonmano, otros deportes de balón, esquí, artes marciales, aerobio/Gym-Jazz-danza, pesas/gimnasia con aparatos, y gimnasia de mantenimiento. El cuestionario incluía también un apartado de "otros" con información de actividades no incluidas en la lista anterior.

A partir de la frecuencia y duración de las sesiones de actividad, así como de la asignación de MET (equivalentes metabólicos del gasto basal) a cada actividad según la propuesta de Ainsworth et al⁵⁰, se estimó el consumo de MET-hora/semana multiplicando los MET de cada AFTL por su duración (en minutos) y frecuencia acumulada las 2 semanas previas a la entrevista, y se dividió por 60 y por 2 para obtener el acumulado a 1 hora semanal. Se calculó el consumo global de energía en AFTL en MET-hora/semana y el correspondiente a la AFTL de intensidad baja (<3 MET), moderada (3-6 MET) y vigorosa (>6 MET). Además, se clasificó a los encuestados en tres categorías de AFTL según el cumplimiento de las recomendaciones del ACSM/AHA³¹: inactivos, cuando no hicieron ninguna actividad física; activos, pero que no cumplían las recomendaciones del ACSM/AHA (actividad de intensidad al menos moderada ≥ 150 minutos/semana o vigorosa ≥ 60 minutos/semana); y los que sí las cumplían.

La AF habitual durante el trabajo se recogió de forma similar a otras encuestas^{28;223}, y los sujetos se clasificaron en cuatro categorías: no activos

(permanecer sentado la mayor parte de la jornada laboral), activos de intensidad baja (estar de pie la mayor parte del tiempo), activos de intensidad moderada (realizar trabajos manuales con cargas ligeras) y activos de intensidad alta (realizar trabajos manuales con cargas pesadas).

Se recogió también información sobre el sexo, edad (18-29, 30-44 y 45-64 años) y nivel de estudios (menos de primarios, secundarios de primer grado, secundarios de segundo grado y universitarios).

c) Análisis estadístico

Los promedios anuales de cambio en el consumo de MET-hora/semana se estimaron con modelos de regresión lineal. A pesar de la asimetría positiva de la variable MET-h/semana, se usaron medias como indicadores de posición central para facilitar la comparación con otros estudios. Para las tres categorías de AFTL según el cumplimiento de las recomendaciones y para la AF laboral, se calculó el cambio anual mediante *odds ratios* (OR) obtenidos con regresión logística. Tanto los modelos lineales como los logísticos se ajustaron por sexo, edad y nivel de estudios, utilizando métodos no automáticos para la introducción de las variables. Para valorar si las tendencias diferían entre subgrupos poblacionales, se comprobaron interacciones entre el año de encuesta y el sexo, edad y nivel de estudios.

Para representar las tendencias de consumo de energía en AFTL y apreciar cambios no lineales, los estimadores ajustados se suavizaron mediante "cubic splines" con tres grados de libertad, que permiten reflejar hasta dos cambios en la dirección de la tendencia²⁴⁰. Para representar la distribución poblacional del consumo de energía en AFTL se agruparon los tres primeros años de la serie y los tres últimos, y se transformaron logarítmicamente los MET-hora/semana debido a la asimetría de la distribución (excluyendo los que no gastaban ningún MET-hora/semana); posteriormente se obtuvieron funciones de densidad con estimaciones Kernel (función de Epanechnikov)²⁴¹.

La significación estadística se estableció en $p < 0,05$. Los análisis se realizaron con Stata v.9 (StataCorp., College Station, 2005), excepto los correspondientes a la Figura 5 que se realizaron con S-Plus 2000 (Insightful Corporation, Seattle, 2000).

4.2. RESULTADOS

La tasa promedio de respuesta para el período de estudio, definida como el porcentaje de entrevistas completas respecto al total de entrevistas completas, incompletas y no realizadas, fue del 65,5%. La estructura de edad y sexo de los participantes en el estudio fue similar a la población de 18 a 64 años de la región de Madrid²²⁴.

La Tabla 4 muestra la evolución de la cantidad de AFTL en MET-hora/semana. El gasto energético total descendió un 19,8% de 1995 a 2008, especialmente en mujeres y en las personas de 18-29 años. La AFTL también experimentó un descenso en todos los niveles educativos, excepto en el más bajo. La disminución de AFTL se debió principalmente a la menor ejecución de actividades ligeras y moderadas (Tabla 4), cuyo desarrollo es bastante lineal a lo largo del tiempo (Figura 5). El cambio anual ajustado expresado en MET-hora/semana fue -0,21 ($p<0,001$) para la AFTL total, -0,10 ($p<0,001$) para la AFTL ligera, -0,08 ($p<0,001$) para la AFTL moderada, y -0,03 ($p=0,192$) para la AFTL vigorosa. No se observaron interacciones estadísticamente significativas entre el año de encuesta y los diferentes subgrupos poblacionales, excepto en la tendencia de actividades moderadas que fue diferente en hombres y mujeres ($p=0,031$).

La Figura 6 muestra la distribución poblacional del consumo total de energía en AFTL en 1995-1997 y en 2006-2008. Se observa el desplazamiento hacia la izquierda de toda la curva de 2006-2008, desde niveles bajos de gasto energético.

La Tabla 5 presenta el cumplimiento de las recomendaciones sobre AFTL de la ACSM/AHA. La frecuencia de inactividad física en tiempo libre pasó de 23,1% en 1995 a 30,3% en 2008. Después de ajustar por variables sociodemográficas, se observan incrementos estadísticamente significativos de la inactividad en tiempo libre en cada sexo, en los menores de 45 años, y en todos los niveles de estudios

excepto en el más bajo. El porcentaje de personas activas sin alcanzar la recomendación de AFTL también disminuyó en el conjunto de la población, pasando de 48,2% en 1995 a 42,6% en 2008. Este descenso sólo alcanzó significación estadística en los más jóvenes y con nivel de estudios secundarios de 1^{er} grado. La disminución en la prevalencia del cumplimiento de las recomendaciones de AFTL fue menos marcada, pasando de 28,7% en 1995 a 27,1% en 2008. En el análisis ajustado, el descenso sólo alcanzó la significación estadística en las mujeres, a partir de los 30 años y en aquellos con estudios secundarios de 2^o grado.

La frecuencia de inactividad física en el trabajo aumentó desde 38,0% en 1995 a 47,8% en 2008 (Tabla 6). Este patrón se observó en cada sexo, edad y nivel de estudios, aunque sólo fue estadísticamente significativo en las mujeres, menores de 45 años y con estudios medios (secundarios de 1^{er} y 2^o grado). El cambio anual en la inactividad física laboral fue diferente en hombres y mujeres (p de interacción=0,027), y en los individuos de 45-64 años respecto a los más jóvenes ($p=0,010$). Por otro lado, se observa un descenso de la AF de baja ($p=0,019$) y moderada intensidad ($p=0,001$). Finalmente, en los análisis ajustados se produjo un aumento de la AF de intensidad alta ($p<0,001$).

TABLA 4. Evolución del consumo de energía (MET-hora/semana) en actividad física de tiempo libre (AFTL), 1995-2008

Variables	MET-hora/semana			Cambio promedio anual de MET-hora/semana			
	1995 Media	2001 Media	2008 Media	AFTL total β^a (IC 95%)	AFTL ligera β (IC 95%)	AFTL moderada β (IC 95%)	AFTL vigorosa β (IC 95%)
Total	19,1	16,2	15,3	-0,21 (-0,27 a -0,14)**	-0,10 (-0,13 a -0,07)**	-0,08 (-0,11 a -0,04)**	-0,03 (-0,07 a 0,01)
Sexo							
Hombres	23,0	19,3	19,7	-0,15 (-0,26 a -0,04)*	-0,09 (-0,14 a -0,05)**	-0,03 (-0,09 a 0,03)	-0,03 (-0,10 a 0,04)
Mujeres	15,3	13,3	11,1	-0,27 (-0,35 a -0,20)**	-0,10 (-0,14 a -0,06)**	-0,13 (-0,17 a -0,09)**	-0,04 (-0,08 a 0,00)
Edad							
18-29 años	26,6	20,0	20,2	-0,25 (-0,40 a -0,09)*	-0,10 (-0,14 a -0,05)**	-0,07 (-0,16 a 0,01)	-0,08 (-0,18 a 0,03)
30-44 años	15,1	14,5	13,2	-0,22 (-0,32 a -0,12)**	-0,12 (-0,16 a -0,07)**	-0,07 (-0,12 a -0,01)*	-0,04 (-0,10 a 0,02)
45-64 años	15,8	14,4	13,7	-0,14 (-0,23 a -0,04)*	-0,05 (-0,11 a 0,01)	-0,09 (-0,15 a -0,04)*	0,00 (-0,04 a 0,04)
Nivel de estudios							
Hasta primarios	12,5	12,3	14,8	-0,05 (-0,20 a 0,11)	-0,04 (-0,13 a 0,06)	-0,03 (-0,10 a 0,04)	0,02 (-0,05 a 0,09)
Secundarios 1º grado	17,4	13,3	12,7	-0,23 (-0,35 a -0,11)**	-0,14 (-0,21 a -0,08)**	-0,07 (-0,14 a -0,00)*	-0,01 (-0,08 a 0,06)
Secundarios 2º grado	22,7	18,6	16,8	-0,29 (-0,42 a -0,16)**	-0,12 (-0,17 a -0,07)**	-0,11 (-0,18 a -0,04)*	-0,05 (-0,14 a 0,04)
Universitarios	21,0	17,5	15,2	-0,18 (-0,30 a -0,06)*	-0,08 (-0,13 a -0,03)*	-0,06 (-0,13 a 0,01)	-0,04 (-0,12 a 0,04)

a Coeficiente de regresión lineal (intervalo de confianza 95%), ajustado por el resto de las variables. Expresa la media del cambio anual de MET-hora/semana.

*P<0,05 **P<0,001

FIGURA 5. Evolución del gasto energético (MET-hora/semana) en actividad física de tiempo libre (AFTL) 1995-2008, según su intensidad

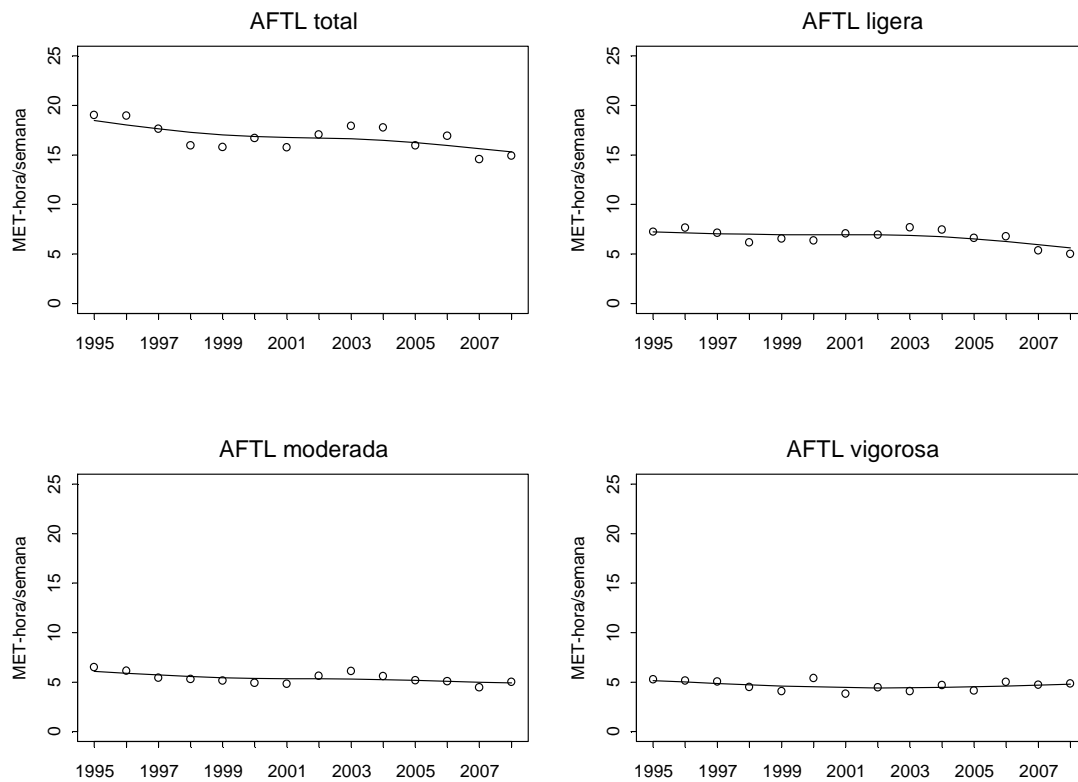


FIGURA 6. Distribución del gasto energético (MET-hora/semana) en actividad física de tiempo libre en 1995-1997 y en 2006-2008

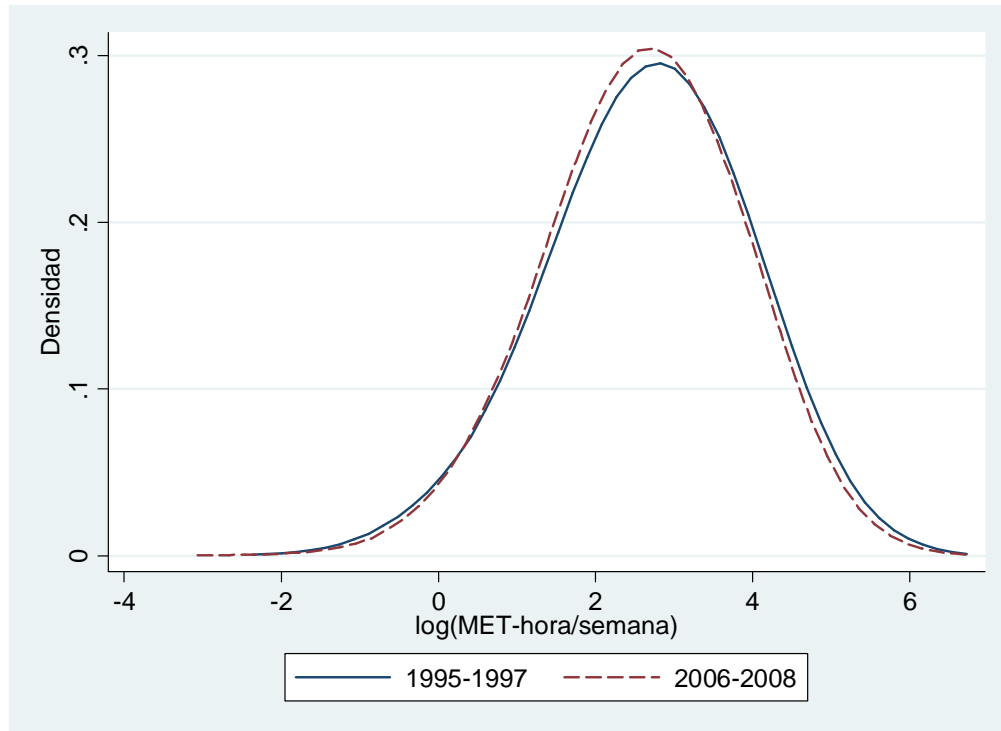


TABLA 5. Evolución del cumplimiento de las recomendaciones^a sobre actividad física en tiempo libre (AFTL), 1995-2008

Variables	No AFTL				Activos que no cumplen recomendaciones de AFTL				Activos que cumplen recomendaciones de AFTL			
	1995	2001	2008	Cambio promedio anual	1995	2001	2008	Cambio promedio anual	1995	2001	2008	Cambio promedio anual
	%	%	%	OR ^b (IC 95%)	%	%	%	OR ^b (IC 95%)	%	%	%	OR ^b (IC 95%)
Total	23,1	20,9	30,3	1,02 (1,01-1,03)**	48,2	52,3	42,6	0,99 (0,98-0,99)*	28,7	26,8	27,1	0,98 (0,98-0,99)**
Sexo												
Hombres	19,9	18,1	25,5	1,02 (1,01-1,03)*	42,7	47,6	37,4	0,99 (0,98-1,00)	37,4	34,3	37,1	0,99 (0,98-1,00)
Mujeres	26,2	23,5	35,0	1,03 (1,02-1,04)**	53,5	56,7	47,7	0,99 (0,98-1,00)	20,3	19,8	17,4	0,97 (0,96-0,98)**
Edad												
18-29 años	16,2	16,4	30,1	1,03 (1,02-1,05)**	40,0	42,0	29,0	0,98 (0,97-0,99)*	43,8	41,7	41,0	0,99 (0,98-1,00)
30-44 años	24,5	19,7	31,2	1,03 (1,02-1,04)**	50,3	56,4	42,9	0,99 (0,98-1,00)	25,2	24,0	25,9	0,98 (0,97-0,99)*
45-64 años	28,2	26,4	29,5	1,00 (0,99-1,01)	53,7	58,1	52,9	1,01 (0,99-1,02)	18,1	15,5	17,6	0,98 (0,96-0,99)*
Nivel de estudios												
Hasta primarios	39,4	35,9	36,7	0,99 (0,98-1,01)	48,4	54,9	48,9	1,01 (0,99-1,02)	12,2	9,2	14,4	0,98 (0,96-1,01)
Secundarios 1er grado	24,4	23,9	39,5	1,03 (1,02-1,05)**	52,2	58,9	37,5	0,98 (0,97-0,99)*	23,4	17,2	23,0	0,98 (0,97-1,00)
Secundarios 2º grado	18,1	20,6	29,2	1,03 (1,02-1,04)**	44,6	44,9	42,0	0,99 (0,98-1,01)	37,3	34,5	28,8	0,97 (0,96-0,99)**
Universitarios	16,0	13,5	24,5	1,02 (1,00-1,03)*	48,5	54,0	44,7	0,99 (0,98-1,00)	35,5	32,5	30,9	0,99 (0,98-1,01)

a Recomendaciones de la *American College of Sports Medicine/American Heart Association*.

b Odds ratio (intervalo de confianza 95%) estimados por regresión logística, ajustados por el resto de las variables. Expresan el cambio promedio anual del seguimiento de las recomendaciones.

*P<0,05 **P<0,001

TABLA 6. Evolución de la actividad física (AF) habitual en el trabajo, 1995-2008

Variables	No activos				AF intensidad baja				AF intensidad moderada				AF intensidad alta			
	1995 %	2001 %	2008 %	Cambio promedio anual OR ^a (IC 95%)	1995 %	2001 %	2008 %	Cambio promedio anual OR ^a (IC 95%)	1995 %	2001 %	2008 %	Cambio promedio anual OR ^a (IC 95%)	1995 %	2001 %	2008 %	Cambio promedio anual OR ^a (IC 95%)
Total	38,0	43,6	47,8	1,01 (1,00-1,02)*	45,1	45,1	42,4	0,99 (0,98-0,99)*	13,6	7,9	7,8	0,98 (0,97-0,99)*	3,3	3,3	2,0	1.03 (1.01-1.05)**
Sexo																
Hombres	44,6	48,4	52,8	1,00 (0,99-1,01)	36,4	36,7	34,9	0,98 (0,97-0,99)*	13,2	9,5	8,6	1,01 (0,99-1,02)	5,8	5,4	3,6	1.03 (1.01-1.05)*
Mujeres	31,6	39,0	43,1	1,02 (1,01-1,03)**	53,5	53,1	49,6	0,99 (0,98-1,00)	14,1	6,5	6,9	0,95 (0,94-0,97)**	0,8	1,4	0,4	1.05 (1.01-1.09)*
Edad																
18-29 años	48,7	57,7	59,8	1,02 (1,00-1,03)*	34,4	31,6	31,9	0,98 (0,97-0,99)*	14,1	6,9	6,8	0,98 (0,96-1,00)	2,8	3,7	1,5	1.00 (0.97-1.03)
30-44 años	35,7	38,2	49,0	1,02 (1,01-1,03)**	46,4	48,5	40,7	0,98 (0,97-0,99)*	13,9	9,5	8,3	0,98 (0,97-0,99)*	4,0	3,9	1,9	1.04 (1.02-1.07)*
45-64 años	30,0	35,5	37,3	1,00 (0,99-1,01)	54,0	54,6	52,4	1,00 (0,99-1,02)	12,9	7,3	7,9	0,98 (0,96-0,99)*	3,0	2,5	2,4	1.02 (0.99-1.06)
Nivel de estudios																
Hasta primarios	16,8	16,9	16,7	0,99 (0,96-1,01)	57,3	73,2	62,2	1,02 (1,00-1,04)*	18,2	6,6	13,3	0,96 (0,94-0,99)*	7,6	3,3	7,8	1.03 (0.99-1.07)
Secundarios 1º grado	21,1	24,6	28,6	1,01 (1,00-1,03)*	56,2	59,6	57,3	0,99 (0,98-1,00)	17,8	10,4	10,7	0,99 (0,97-1,00)	4,9	5,4	3,3	1.01 (0.99-1.04)
Secundarios 2º grado	47,1	47,7	51,2	1,01 (1,00-1,02)*	37,6	38,7	38,4	0,98 (0,97-0,99)*	13,3	9,7	9,1	0,98 (0,97-1,00)	1,9	3,8	1,3	1.04 (1.01-1.07)*
Universitarios	59,0	65,4	63,3	1,01 (0,99-1,02)	34,4	29,9	33,1	0,99 (0,98-1,00)	6,4	3,8	3,1	0,98 (0,96-1,01)	0,2	0,9	0,4	1.09 (1.02-1.18)*

a Odds ratio (intervalo de confianza 95%) estimados por regresión logística, ajustados por el resto de las variables. Expresan el cambio anual de la intensidad de la AF en el trabajo.

*P<0,05 **P<0,001

4.3. DISCUSIÓN

Nuestros resultados muestran un incremento de la inactividad física de 1995 a 2008 en la población adulta de la Comunidad de Madrid; ello se debe tanto a un menor gasto de energía en AFTL como a un aumento de la inactividad en el trabajo.

Hasta donde conocemos, este es el primer estudio de base poblacional con datos anuales sobre las tendencias temporales de AF en un país del sur de Europa. Aunque las comparaciones son difíciles por la variedad de métodos utilizados, la AFTL desde los años noventa del siglo pasado muestra moderados incrementos en Estados Unidos^{77;208}, Canadá²⁰⁹ y Australia²¹⁰, y está estabilizada en Taiwán²⁴². En Europa se observan variaciones en la magnitud y sentido de la tendencia: en Inglaterra²⁴³, Escocia²¹² y Dinamarca²¹³ aumenta la frecuencia de AFTL, mientras que en Rusia²¹⁴ y Finlandia²¹⁵ se mantiene estable, y en Suecia²¹⁶⁻²¹⁷, Grecia²¹⁸ y Francia³⁵ disminuye. En España, dos estudios previos en Cataluña mostraron moderados incrementos de AFTL hasta el año 2002⁴³ y 2003⁴⁵.

Nuestro estudio, concluye que el gasto de energía en AFTL ha disminuido un promedio anual de 0,21 MET-hora/semana. Esta cantidad supone aproximadamente una reducción de una hora de caminar a la semana desde 1995 a 2008. Ello equivale al descenso de energía necesario para que una persona de

60 kg gane 1 kg de peso en el periodo estudiado. Las personas físicamente activas tienen menos riesgo de ganar peso a lo largo del tiempo que quienes no lo son, así, aunque la AF no contribuye sustancialmente a perder peso, es un factor esencial para mantenerlo¹⁵¹. Los resultados obtenidos, por tanto, son de especial relevancia dado el gran aumento de la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la Comunidad de Madrid en las dos últimas décadas⁴⁸.

Es de destacar que la disminución de AFTL de 1995 a 2008 ha afectado al conjunto de la población, desplazándose hacia la izquierda toda la distribución de la AFTL; ello significa que ha aumentado la proporción de personas que no realizan AFTL, y que ha disminuido la cantidad de AFTL en todos los que sí la realizan. Ello sugiere que para controlar este problema son necesarias intervenciones poblacionales²⁴⁴. Craig et al²⁰⁹ también observaron en Canadá cambios en la AFTL de 1981 a 2000 que afectaban al conjunto de la población, aunque el desplazamiento fue en la dirección de un mayor gasto energético.

Otro aspecto importante es que las actividades con mayor contribución al descenso de la AFTL han sido las de baja y moderada intensidad, principalmente por una disminución del gasto en andar a ritmo ligero y a ritmo intenso (datos no mostrados). Dado el peso de estas actividades en el conjunto de la población, ello puede explicar al menos parcialmente el desplazamiento a la izquierda de la distribución de AFTL. Sin embargo, el gasto en AFTL vigorosa (más relacionado

con el deporte) está estabilizado. Ello a pesar de que en España el número de instalaciones deportivas se incrementó un 36,8% entre 1986 y 2005²⁴⁵ y de que las licencias federativas también aumentaron un 35,3% entre 1995 y 2008²⁴⁶.

El descenso de AFTL se observa en la mayoría de los grupos de edad, sexo y nivel de estudios, a excepción del nivel educativo más bajo donde precisamente la AFTL es menor. Esto ha conducido a una disminución de la desigualdad en la AFTL, que también se ha descrito en otros países²⁰⁹. No obstante, al igual que en la Comunidad de Madrid, la mayoría de los estudios muestran cierta homogeneidad de la tendencia temporal de la AFTL en los diferentes grupos de población^{35;43;45;208;210;214;218;243;247-248}.

En cuanto a la AF laboral, todos los estudios previos muestran una disminución a lo largo del tiempo^{43;45;77;219;243}, posiblemente por la mayor mecanización del trabajo. En la Comunidad de Madrid también se observa un incremento de la inactividad física que podría deberse a cambios en la razón de trabajadores manuales/no manuales, a un incremento real de la inactividad, o a ambos. En concreto, en los 14 años de estudio el porcentaje de ocupaciones no manuales ha pasado del 53,0% al 61,0%. Sin embargo, el aumento de la inactividad se observa tanto en los trabajadores manuales como en los no manuales.

Resulta preocupante que la disminución de AF en el trabajo no se compense con un incremento de la AFTL. De hecho, el porcentaje de población totalmente inactiva en el trabajo y en tiempo libre se ha duplicado en la Comunidad de Madrid, pasando de 7,5% en 1995 a 13,7% en 2008. Además, la mayoría de la población vive en un entorno urbano, por lo que está expuesta al impacto negativo del "urban sprawl"⁷⁷ favorecedor de comportamientos sedentarios, como por ejemplo la dependencia del uso del coche, por encima de otras actitudes de este tenor no analizadas en este trabajo.

Este estudio se ve limitado por diferentes motivos. Primero, dado que los datos son autodeclarados es posible cierto sesgo de recuerdo, aún así es poco probable que haya error diferencial con el tiempo porque se realizaron las mismas preguntas todos los años. Por otro lado, otros trabajos analizaron el sesgo diferencial en la estimación de AF a lo largo del tiempo sin evidenciar sesgo de no respuesta²⁴⁹. Segundo, a pesar de sus limitaciones, los cuestionarios de AF son ampliamente utilizados en estudios poblacionales para medir tendencias en AF²⁰. Tercero, teniendo en cuenta la definición de AFTL, en el cuestionario no se han incluido actividades de la vida diaria, en especial las tareas del hogar o los desplazamientos, que suelen clasificarse como de baja intensidad⁵⁰. Sin embargo, si estas u otras actividades estuvieran estructuradas por el entrevistado como de tiempo libre (bricolaje, reparaciones, actividades de huerto, etc.), sí serían dignas de nuestra consideración.

Nuestras observaciones están basadas en una amplia muestra representativa en términos de edad y sexo de la región de Madrid, aunque es posible que las personas con bajo nivel de estudios puedan estar insuficientemente representadas¹⁵. A pesar de que la participación ha sido superior a estudios de referencia realizados con una metodología similar como la del Behavioral risk Factor Surveillance System de Estados Unidos, no podemos descartar un sesgo de respuesta. No obstante, teniendo en cuenta que se trata de un estudio de series temporales basado en encuestas realizadas con la misma metodología, la existencia de este sesgo no debería afectar a las comparaciones anuales. Además, las encuestas se realizaron durante todo el año para minimizar la variabilidad estacional, las preguntas han permanecido constantes en los 14 años de estudio para garantizar su comparabilidad y el cuestionario ha demostrado una buena reproducibilidad²⁹ y validez de convergencia¹⁵.

La inferencia de nuestros resultados a otras poblaciones debe hacerse con prudencia. No obstante es probable que la Comunidad de Madrid comparta con otras muchas de España, con alto nivel de urbanización, los cambios sociales subyacentes a la reducción de la actividad física

En conclusión, en la población adulta de la Comunidad de Madrid la inactividad física ha aumentado entre 1995 y 2008, principalmente por una disminución de la

AF de baja y moderada intensidad, que se ha acompañado de mayor inactividad física en el trabajo. Teniendo en cuenta el desequilibrio en el balance energético que ha conducido a un gran incremento del sobrepeso y obesidad⁴⁸, en la Comunidad de Madrid es necesario desarrollar estrategias efectivas de promoción de la AF y prevención del sedentarismo, dirigidas al conjunto de la población, que incluya AF no deportiva.

**5- ASOCIACIÓN DE LA CANTIDAD TOTAL,
INTENSIDAD Y DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD
FÍSICA CON LA SALUD PERCIBIDA**

5.1. MATERIAL Y MÉTODOS

a) Diseño y población de estudio

Estudio transversal realizado de 2000 a 2008 dentro del SIVFRENT. Este sistema monitoriza los hábitos de salud y prácticas preventivas en la población no institucionalizada de 18 a 64 años de la Comunidad de Madrid, España²²¹. Para ello, cada año, se seleccionaron aleatoriamente unas 2.000 personas en hogares con línea telefónica fija (92% del total de hogares)²²², mediante un muestreo estratificado proporcional a la estructura poblacional según sexo, edad y área geográfica. En total se realizaron 18.058 entrevistas telefónicas asistidas por ordenador (sistema CATI), durante una semana cada mes exceptuando el de agosto.

b) Variables de estudio

La AFTL se midió mediante un recuerdo estructurado de las últimas dos semanas sobre diversas actividades físicas: caminar (ritmo ligero, intenso) sin incluir desplazamientos al lugar de trabajo, correr, bicicleta (ritmo ligero, intenso), natación (ritmo ligero, intenso), tenis, frontón, squash, paddle, otros deportes de pala o raqueta, fútbol, baloncesto, balonmano, otros deportes de balón, esquí, artes marciales, aeróbic/Gym-Jazz-danza, pesas/gimnasia con aparatos, y gimnasia de mantenimiento; el cuestionario incluía también un apartado de "otros" con información de actividades no incluidas en la lista

anterior. Se registró la frecuencia y duración de cada actividad. La metodología de recogida de información es similar a la utilizada en otros cuestionarios validados para España³⁷.

A partir del tipo de actividad, su frecuencia y duración, se calculó la cantidad total de energía gastada en AFTL según la propuesta de Ainsworth et al⁵⁰ y se expresó en equivalentes de gasto metabólico basal (MET-hora/semana). Se calculó también el gasto de energía en diferentes categorías de intensidad de AFTL: ligera (<3 MET), moderada (3-6 MET) y vigorosa (> 6 MET). Se asignó a los individuos a una categoría (no realizan AFTL, intensidad ligera, moderada, vigorosa) cuando la máxima energía consumida en cada una de ellas fue mayor del 10% del total de AFTL. Para establecer si la AFTL se ajustaba a las recomendaciones de la ACSM/AHA³¹, se elaboró un indicador que incluía las actividades moderadas o vigorosas realizadas en sesiones de al menos 10 minutos de duración. Se consideró que cumplían las recomendaciones si la AFTL de intensidad al menos moderada era ≥ 150 minutos/semana o si la AFTL vigorosa era ≥ 60 minutos/semana. Se calculó la duración acumulada de AFTL en minutos/semana a partir de la frecuencia de las diferentes actividades y del tiempo empleado en cada sesión.

La salud percibida se valoró con la siguiente pregunta referida a los últimos 12 meses: "En general, ¿cómo considera que es su salud?". Se consideró salud óptima cuando la respuesta fue "muy buena" o "buena", y subóptima cuando fue "regular", "mala" o "muy mala".

Se recogió también información de la actividad física habitual en el trabajo: permanecer sentado la mayor parte de la jornada laboral (no activos); estar de pie la mayor parte del tiempo (activos de intensidad baja); trabajo manual con cargas ligeras (activos de intensidad moderada); y trabajo manual con cargas pesadas (activos de intensidad alta)^{192;223}. Además, se obtuvo información sobre el sexo, edad, nivel de estudios, situación laboral, consumo de tabaco y de alcohol, peso y talla; se calculó el índice de masa corporal (IMC) como peso en kg dividido por la talla al cuadrado en metros. Por último, se inquirió sobre la ocurrencia de accidentes en los últimos 12 meses, y sobre la presencia de colesterol elevado, hipertensión arterial, diabetes y asma, diagnosticados por un médico.

b) Análisis estadístico

Las asociaciones de interés se resumieron con *odds ratios (OR)* de salud subóptima, y sus intervalos de confianza (IC) del 95%, de acuerdo a categorías de AFTL total, intensidad de AFTL, y duración de AFTL. Para ello se construyeron cuatro modelos de regresión logística en los que la variable dependiente fue la salud percibida. En el primer modelo, la variable independiente principal fue la cantidad total de AFTL expresada en MET-hora/semana. Los individuos se clasificaron en seis categorías: los que no realizaban ninguna AFTL, y otras cinco definidas por cada quintil de MET consumidos en AFTL. En el segundo modelo, la principal variable independiente fue la intensidad máxima de AFTL alcanzada (ligera, moderada y vigorosa); este modelo se ajustó por la cantidad total de

energía consumida en AFTL. En el tercer modelo la variable independiente principal fue la adherencia (sí, no) a las recomendaciones de la ACSM/AHA. Finalmente, en el cuarto modelo se creó una variable que combinaba la duración e intensidad de AFTL, clasificando a los individuos en quince categorías según los cinco quintiles de duración y los tres grados de intensidad. No se ha podido evaluar el efecto de la duración controlando por la cantidad de MET-hora/semana debido a colinealidad entre las dos variables.

Los cuatro modelos se ajustaron por edad, sexo, nivel de estudios, situación laboral, actividad física en el trabajo, IMC, consumo de tabaco, alcohol, y ocurrencia de algún accidente. En un subanálisis, los tres primeros modelos se ajustaron adicionalmente por la presencia de trastornos crónicos de salud (colesterolemia elevada, hipertensión arterial, diabetes, y asma). Para valorar la existencia de relación dosis-respuesta lineal se calculó la p de tendencia lineal de las estimaciones. También se testaron interacciones de primer orden entre los indicadores de AFTL y el sexo, edad y nivel de estudios.

La significación estadística se estableció en $p < 0,05$. Los análisis se realizaron con Stata Intercool v.10 (StataCorp., College Station, 2008).

5.2. RESULTADOS

El porcentaje de respuesta (entrevistas completas respecto al total de entrevistas completas, incompletas y no realizadas) fue 65,3%. Los participantes en el estudio tuvieron una distribución por edad y sexo similar a la de la población de 18 a 64 años de La Comunidad de Madrid.

La Tabla 7 presenta la prevalencia de salud subóptima según variables sociodemográficas y de estilos de vida. El 20% de la población reportó salud subóptima, siendo más frecuente en las mujeres y personas de más edad, menor nivel de estudios, ocupados en tareas del hogar o jubilados/pensionistas, con mayor actividad física en el trabajo, sobrepeso y obesidad, exfumadores, no bebedores y que tuvieron algún accidente en los últimos 12 meses.

La Tabla 8 muestra la prevalencia cruda de salud subóptima según indicadores de AFTL. La frecuencia de salud subóptima disminuye al aumentar la cantidad total de AFTL y su intensidad. La frecuencia de salud subóptima también es menor en los que cumplen las recomendaciones de la ACSM/AHA. La Tabla 9 muestra los resultados del análisis multivariante. Después de ajustar por variables sociodemográficas y estilo de vida (modelo 1), las personas en el primer quintil de cantidad total de AFTL muestran ya menor frecuencia de salud subóptima que las que no realizan AFTL (OR 0,68; IC 95% 0,60-0,78); a partir de ahí, la frecuencia de salud subóptima disminuye de forma gradual con la cantidad total de MET-hora/semana (p de tendencia lineal $<0,001$). Se observó también un gradiente inverso con la intensidad de AFTL ajustada por el gasto total de energía, con un ORa de salud subóptima de 0,69 (IC 95% 0,59-0,81) para la AFTL ligera,

0,60 (IC 95% 0,49-0,74) para la AFTL moderada, y 0,48 (IC 95% 0,37-0,63) para la AFTL vigorosa (p tendencia lineal $<0,001$). Además, comparado con los que no realizan ninguna AFTL, la frecuencia de salud subóptima es más baja en los que son activos con adherencia parcial a las recomendaciones de ACSM/AHA (OR 0,64; IC 95% 0,58-0,70) y aún menor en los que siguen totalmente las recomendaciones (OR 0,40; IC 95% 0,35-0,45; p de tendencia lineal $<0,001$). Los resultados son similares al ajustar adicionalmente por enfermedades crónicas (modelo 2).

La Figura 7 muestra que la relación lineal entre la cantidad total de AFTL y la salud subóptima se observa también al estratificar por sexo, edad y nivel de estudios (p interacción $>0,05$ en todos los casos).

Finalmente, la Figura 8 presenta la relación simultánea de la intensidad y la duración total de AFTL con la salud percibida. La menor frecuencia de salud subóptima se encuentra en las personas con AFTL de mayor duración e intensidad (OR 0,30; $p<0,001$). La asociación tiene una magnitud similar en los que realizan AFTL intensa más de 120 minutos por semana. En cambio se reduce hasta alcanzar un OR alrededor de 0,6 en los que llevan a cabo AFTL ligera, con independencia de la duración de la misma.

TABLA 7. Prevalencia de salud percibida subóptima según variables sociodemográficas y estilos de vida

Variables	SALUD PERCIBIDA SUBÓPTIMA ^a			
	N	%	Intervalo de confianza 95%	p
TOTAL	3603	20,0	19,4-20,5	
Sexo				p<0,001
Hombre	1493	17,0	16,2-17,8	
Mujer	2110	22,8	21,9-23,7	
Edad				p<0,001
18 a 29	532	9,9	9,1-10,7	
30 a 44	1047	16,1	15,3-17,1	
45 a 64	2024	32,7	31,6-33,9	
Nivel de estudios				p<0,001
Hasta primarios	723	45,6	43,1-48,0	
Secundarios 1 ^{er} grado	1276	28,2	26,9-29,5	
Secundarios 2 ^o grado	942	15,2	14,3-16,1	
Universitarios	662	11,5	10,7-12,4	
Situación laboral				p<0,001
Trabajadores	2134	17,0	16,3-17,7	
Parados	159	21,6	18,7-24,7	
Estudiantes	125	7,2	6,0-8,5	
Labores del hogar	831	36,4	34,4-38,4	
Jubilados/Pensionistas	354	48,5	44,8-52,2	
Índice de masa corporal				p<0,001
Bajo peso/ normopeso	1663	15,1	14,4-15,8	
Sobrepeso	1383	24,7	23,6-25,9	
Obesidad	530	38,1	35,5-40,7	
Actividad física laboral				p<0,001
No activos	1306	16,2	15,4-17,0	
Activos intensidad baja	1749	22,7	21,8-23,7	
Activos intensidad moderada	375	23,0	20,9-25,1	
Activos intensidad alta	153	24,5	21,2-28,1	
Consumo tabaco				P=0,028
No fumador	1500	19,2	18,3-20,1	
Exfumador	801	21,3	20,0-22,7	
Fumador	1302	20,1	19,1-21,7	
Consumo de alcohol				p<0,001
No bebedor	1979	25,7	24,7-26,7	
Bebedor moderado	1495	15,5	14,8-16,2	
Bebedor de riesgo	129	18,4	15,6-21,5	
Accidentes últimos 12 meses				p<0,001
No	3248	19,6	19,0-20,3	
Si	355	23,4	21,3-25,6	

^a Salud percibida: regular, mala o muy mala.

TABLA 8. Prevalencia de salud percibida subóptima según actividad física en tiempo libre (AFTL)

Indicadores de AFTL	SALUD PERCIBIDA SUBÓPTIMA ^a			
	N	%	Intervalo de confianza 95%	p
AFTL en MET-hora/semana ^b				p<0,001
No AFTL	1220	29,7	28,3-31,1	
Quintil 1 ^c	509	18,7	17,2-20,2	
Quintil 2	544	18,4	17,0-19,9	
Quintil 3	561	20,3	18,8-21,8	
Quintil 4	411	15,1	13,8-16,5	
Quintil 5	358	12,9	11,6-14,2	
Intensidad máxima alcanzada en AFTL				p<0,001
Ligera	1469	23,2	22,2-24,3	
Moderada	647	16,2	15,0-17,3	
Vigorosa	267	7,4	6,6-8,3	
AFTL según adherencia de recomendaciones ACSM/AHA ^d				p<0,001
Activos con adherencia parcial	1893	21,3	20,5-22,2	
Activos con adherencia total	490	9,7	8,9-10,5	

a Salud percibida: regular, mala o muy mala.

b Equivalentes metabólicos: gasto energético respecto al estado de reposo.

c Quintiles de MET-hora/semana de los individuos que realizan alguna actividad física.

d Recomendaciones ACSM/AHA: realizar actividad de intensidad al menos moderada ≥ 150 minutos/semana o vigorosa ≥ 60 minutos/semana.

TABLA 9. Relación entre actividad física en tiempo libre (AFTL) y la salud percibida subóptima

Indicadores de AFTL	Modelo 1			Modelo 2		
	Odds ratio	Intervalo de confianza 95%	<i>p</i>	Odds ratio	Intervalo de confianza 95%	<i>p</i>
AFTL en MET-hora/semana ^a						
No AFTL	1 (ref.)			1 (ref.)		
Quintil 1 ^b	0,68	0,60-0,78	<0,001	0,69	0,57-0,84	<0,001
Quintil 2	0,63	0,56-0,72	<0,001	0,60	0,49-0,72	<0,001
Quintil 3	0,57	0,50-0,65	<0,001	0,57	0,47-0,69	<0,001
Quintil 4	0,49	0,42-0,56	<0,001	0,58	0,48-0,71	<0,001
Quintil 5	0,43	0,37-0,49	<0,001	0,49	0,39-0,61	<0,001
<i>p de tendencia lineal</i>	<0,001			<0,001		
Intensidad máxima alcanzada en AFTL ^c						
No AFTL	1 (ref.)			1 (ref.)		
Ligera	0,69	0,62-0,77	<0,001	0,69	0,59-0,81	<0,001
Moderada	0,60	0,52-0,68	<0,001	0,60	0,49-0,74	<0,001
Vigorosa	0,41	0,34-0,49	<0,001	0,48	0,37-0,63	<0,001
<i>p de tendencia lineal</i>	<0,001			<0,001		
AFTL según adherencia a recomendaciones ACSM/AHA ^d						
No AFTL	1 (ref.)			1 (ref.)		
Activos con adherencia parcial	0,64	0,58-0,70	<0,001	0,65	0,56-0,75	<0,001
Activos con adherencia total	0,40	0,35-0,45	<0,001	0,44	0,37-0,53	<0,001
<i>p de tendencia lineal</i>	<0,001			<0,001		

Modelo 1: ajustado por sexo, edad, nivel de estudios, situación laboral, actividad física laboral, índice de masa corporal, consumo de tabaco, alcohol y accidentes.

Modelo 2: ajustado como modelo 1 y además por: colesterol elevado, hipertensión arterial, diabetes y asma.

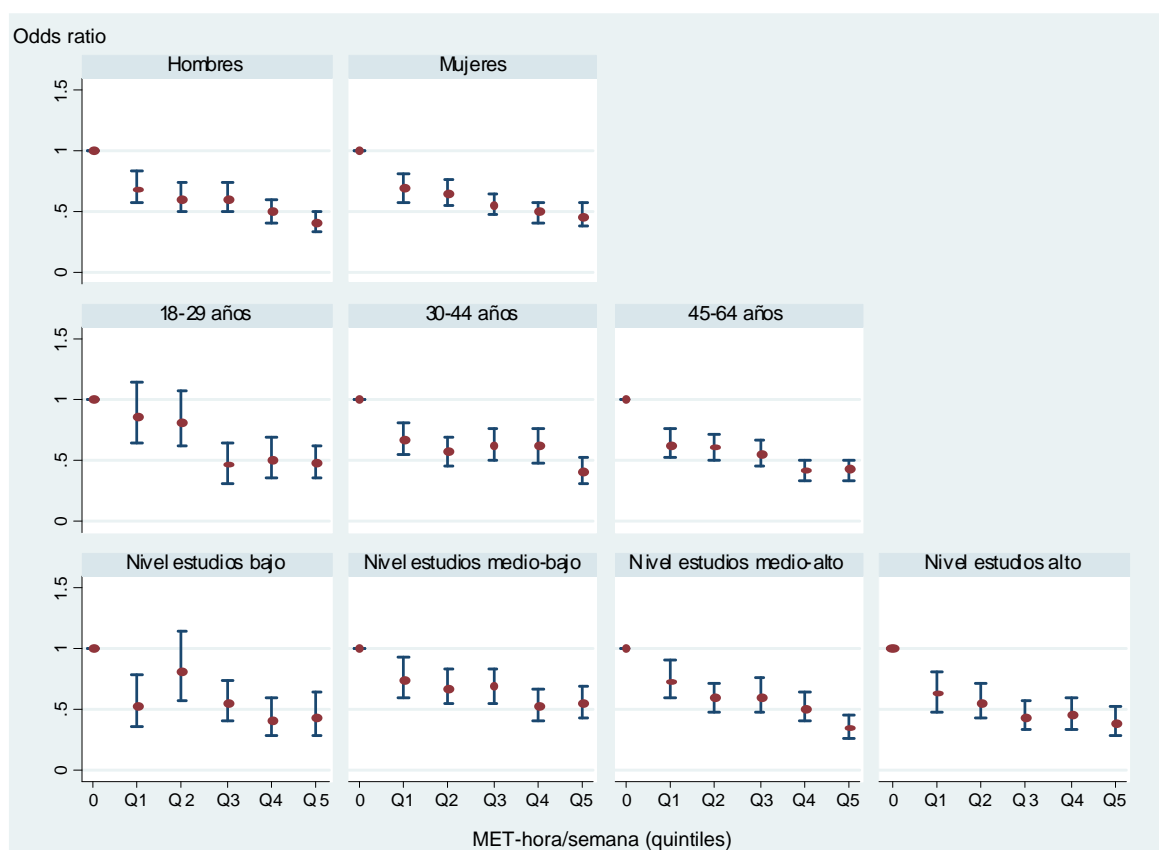
a Equivalentes metabólicos: gasto energético respecto al estado de reposo,

b Quintiles de MET-hora/semana de los individuos que realizan alguna actividad física.

c Está además ajustado por el gasto total de MET en ambos modelos 1 y 2.

d Recomendaciones ACSM/AHA: realizar actividad de intensidad al menos moderada ≥ 150 minutos/semana o vigorosa ≥ 60 minutos/semana.

FIGURA 7. Relación entre cantidad total de actividad física en tiempo libre (MET-hora/semana) y salud percibida subóptima, según sexo, edad y nivel de estudios



Categoría de referencia (0): no realizan AFTL

Odds ratio ajustado por: sexo, edad, nivel de estudios, situación laboral, actividad física laboral, índice de masa corporal, consumo de tabaco, alcohol y accidentes

FIGURA 8. Relación de la intensidad y duración total de actividad física en tiempo libre (AFTL) con la salud percibida subóptima

	Quintiles (minutos/semana)	Personas con AFTL máxima Ligera ORa	Personas con AFTL máxima Moderada ORa	Personas con AFTL máxima Vigorosa ORa
OR: ≥0,60	1 Q. (1-120)	0,66 **	0,65**	0,49**
OR: 0,41-0,59	2 Q. (121-210)	0,77*	0,53**	0,37**
OR: ≤ 0,40	3 Q. (211-320)	0,60**	0,55**	0,35**
	4 Q. (321-510)	0,62**	0,48**	0,33**
	5 Q. (>510)	0,61**	0,53**	0,30**

Odds Ratio ajustado por: sexo, edad, nivel de estudios, situación laboral, actividad física laboral, índice de masa corporal, consumo de tabaco, alcohol, accidentes. Las quince categorías de AFTL se han introducido simultáneamente en el modelo. Categoría de referencia: no realizar ninguna AFTL
* p<0,01 ** p<0,001

5.3. DISCUSIÓN

Nuestros resultados sugieren que la cantidad total de AFTL tiene una relación dosis-respuesta lineal con un mejor estado de salud percibido. Esta relación se observa en cada sexo, grupo de edad y nivel de estudios. Además, la intensidad de la AFTL se asocia de forma progresiva con una mejor salud, de forma independiente al gasto total de energía y la duración de AFTL.

En los estudios que muestran una definición de salud percibida similar a la nuestra, se evidencia que la realización de AFTL mejora significativamente el estado de salud^{180-185;187-189;192;250-251}. En un reciente trabajo centrado en 16 países europeos¹⁸⁰, se demuestra que los individuos suficientemente activos frente a los que no lo eran tenían un OR de 1,41 de mejor salud, incrementándose a 1,82 en los muy activos. El efecto de la AFTL mostró cierta heterogeneidad entre países; los datos para España se situaron cerca del promedio de lo recabado en dicho estudio.

Por lo que respecta a nuestra investigación hemos observado que, los beneficios de la AFTL se hacen patentes en cada sexo y en todas las categorías de edad y nivel de estudios. Es difícil comparar nuestros resultados dado los escasos trabajos que reportan datos en subgrupos poblacionales. En el estudio europeo, la AFTL mostró un beneficio sobre el estado de salud en todas las edades y niveles

educacionales y, el efecto fue muy parecido en hombres y mujeres¹⁸⁰. Sin embargo Malmberg et al., partiendo de una investigación longitudinal en Finlandia, detectaron un mayor efecto positivo en los hombres¹⁸⁴. En el *Behavioral Risk Factor Surveillance System* de 2001, la AFTL mostró cierto beneficio, tanto sobre el componente físico como el mental, de la calidad de vida relacionada con la salud en ambos sexos y en todos los grupos de edad¹⁶⁹.

Los resultados obtenidos en nuestro trabajo muestran una relación dosis-respuesta bastante lineal entre la cantidad e intensidad de AFTL y la mejor salud percibida. Aunque se ha observado relación dosis-respuesta en estudios con diferentes medidas de efecto^{86;191;196;252-256}, existe controversia sobre si la relación es lineal o no. Por un lado, se ha demostrado una relación lineal inversa entre el volumen de actividad física y todas las causas de muerte¹⁹⁶. Por otro, en un reciente meta-análisis también sobre mortalidad general, se estimó una dosis-respuesta curvilínea relacionada con la intensidad de la actividad física, con una protección importante a niveles de intensidad bajos y moderados, y sólo una reducción adicional con el incremento de la intensidad⁸⁶. La comparación entre estudios sobre salud percibida es difícil por las diferencias en la metodología utilizada; la mayoría muestra un gradiente lineal^{180;182;185;187-188;192;257}, aunque otros trabajos de investigación han reportado una forma curvilínea^{189;250}. Una relación lineal también se ha obtenido en ensayos controlados con medidas más complejas de estado de salud y calidad de vida¹⁹¹.

Uno de nuestros hallazgos más relevantes es que la intensidad de la AFTL se asocia a mejor salud de forma independiente del gasto total de energía y la duración de AFTL. La información sobre el particular es muy escasa en la bibliografía que se ocupa del tema. En un estudio desarrollado en Finlandia sobre el cambio en el estado de salud en personas con buena salud percibida basal, la intensidad de la AFTL tuvo un efecto beneficioso mayor que el gasto total de energía¹⁸⁴. El efecto de la intensidad de AFTL se ha centrado frecuentemente en las enfermedades cardiovasculares, donde el ejercicio aeróbico se asocia a menor riesgo cardiovascular. El ejercicio vigoroso incrementa la capacidad aeróbica de forma más efectiva que el moderado, incluso manteniendo constante el gasto total de energía¹⁹⁸. Se estima que cada MET de incremento en la intensidad del ejercicio físico confiere un 8-17% de reducción en la mortalidad general y cardiovascular¹⁹⁸.

Como consecuencia de todo lo anterior, las personas que cumplen las recomendaciones de la ACSM/AHA (combinan intensidad y duración de AFTL) tienen mejor estado de salud. Además, en consonancia con las recomendaciones, la magnitud de los OR es similar en las personas en el primer quintil de duración con actividades vigorosas y en las que invierten 121-210 minutos (quintil 2 de duración) y realizan actividades moderadas. Incluso si se selecciona a las personas que realizan exactamente 150 minutos de actividad moderada y aquellas que emplean 60 minutos en actividad de alta intensidad, los OR son similares (datos

no mostrados). Por otro lado, también se observa un efecto beneficioso en las personas insuficientemente activas frente a los que no hacen ninguna AFTL. Brown et al reportaron resultados similares sobre la calidad de vida relacionada con la salud¹⁶⁹. Estos hallazgos serían compatibles con un mensaje de Salud Pública más flexible que las recomendaciones actuales, principalmente cuando los grupos de población diana sean los de mayor edad, donde es más difícil alcanzar el cumplimiento de las recomendaciones por la duración requerida y porque se excluye la actividad de baja intensidad.

Por último, al igual que en estudios previos^{183;185}, en el nuestro la relación de la AFTL y la salud percibida se mantiene incluso al ajustar por enfermedades crónicas, a pesar de que éstas pueden ser un mecanismo intermedio entre la AFTL y el estado general de salud.

Nuestro trabajo se ve limitado por diferentes causas. Primero, es un diseño transversal por lo que no se pueden establecer asociaciones causales. Además, la asociación de estudio puede ser bidireccional, de forma que las personas con mala salud puedan tener limitación para la AFTL. Según la Encuesta Nacional de Salud de 2006 sólo el 5,6% de la población de 16 a 64 años no realizaban la AF que desearían debido a problemas de salud²⁸. No es probable que este bajo porcentaje pueda dar cuenta de una relación tan fuerte como la demostrada¹⁸⁰. Segundo, la AFTL fue autoreportada²⁰. Ello ha conducido probablemente a infraestimar la

relación de estudio. Tercero, no hemos incluido todos los dominios de la AFTL. Aunque se ha controlado por la AF laboral u ocupacional en las amas de casa, no se han considerado todas las actividades domésticas en los que trabajan fuera de casa ni la actividad en el desplazamiento al trabajo. Sin embargo, estas actividades parecen tener poca influencia sobre la salud percibida en comparación con la AFTL^{182;184;187;257}.

Pese a todo, contamos con puntos de apoyo sólidos. Se basa en una amplia muestra representativa de la población adulta de la Comunidad de Madrid. Las entrevistas se han realizado durante todo el año para controlar la variabilidad estacional y la estimación de los MET a partir del registro de AFTL ha demostrado una buena reproducibilidad²⁹. Además, en comparación con encuestas domiciliarias cara a cara, la encuesta telefónica ha demostrado una buena validez de convergencia¹⁵.

En conclusión, la cantidad total de AFTL muestra una relación dosis-respuesta lineal con un mejor estado de salud percibido. Los beneficios de la AFTL sobre la salud aumentan con la intensidad de la actividad de forma independiente del gasto total de energía y la duración de la AFTL. Incluso pequeñas cantidades de AFTL con intensidad ligera, se relacionan con un mejor estado de salud. Estos resultados se pueden resumir y enlazar con las recomendaciones clínicas y de

Salud Pública: “incluso si un poco de actividad física es buena, más puede ser mejor” (*even a little is good; more is better*)²⁵⁸.

6- CONCLUSIONES

Las conclusiones del estudio, ordenadas según los objetivos específicos del mismo, son las siguientes:

6.1. CONCLUSIONES DEL OBJETIVO ESPECÍFICO 1

1. La mayoría de los adultos de la Comunidad de Madrid no siguen las recomendaciones de actividad física en tiempo libre, lo que constituye un importante problema de Salud Pública.
2. La adherencia a las recomendaciones está asociada a factores sociodemográficos y antropométricos. Las mujeres, las personas de más edad, con bajo nivel de estudios y con sobrepeso u obesidad son quienes más frecuentemente no siguen la recomendación, mientras que las personas con ocupaciones que requieren baja intensidad física tienen mayor adherencia.

6.2. CONCLUSIONES DEL OBJETIVO ESPECÍFICO 2

3. La tendencia de actividad física entre 1995 y 2008 en la Comunidad de Madrid, muestra un incremento de la inactividad física en tiempo libre,

principalmente por una disminución de la AF de baja y moderada intensidad.

4. Esta tendencia afecta a la mayoría de los subgrupos poblacionales y se acompaña de un mayor sedentarismo durante la jornada habitual/laboral.

6.3. CONCLUSIONES DEL OBJETIVO ESPECÍFICO 3

5. La cantidad total de actividad física en tiempo libre muestra una relación dosis-respuesta lineal positiva con un mejor estado de salud percibido.
6. Los beneficios de la actividad física en tiempo libre sobre la salud aumentan con la intensidad de la actividad de forma independiente del gasto total de energía y la duración de la actividad física en tiempo libre.
7. Incluso pequeñas cantidades de actividad física en tiempo libre con intensidad ligera, se relacionan con un mejor estado de salud.
8. Estos resultados se pueden resumir y enlazar con las recomendaciones clínicas y de Salud Pública: "incluso si un poco de actividad física es buena, más puede ser mejor"

7- RESUMEN

El resumen se ha estructurado en los diferentes apartados del trabajo que se corresponden con cada uno de los objetivos específicos.

7.1. RESUMEN DEL OBJETIVO ESPECÍFICO 1

Objetivo: Examinar la adecuación de la actividad física en tiempo libre (AFTL) a las recomendaciones e identificar factores asociados.

Métodos: Encuesta telefónica a 12.037 personas, representativa de la población de 18-64 años de la Comunidad de Madrid. La AFTL se calculó en MET-h/semana mediante un cuestionario de frecuencia y duración de AFTL. Se comparó con la recomendación de realizar actividad al menos moderada ≥ 150 min/semana, o vigorosa ≥ 60 min/semana. Los factores asociados al cumplimiento se identificaron mediante regresión logística.

Resultados: La media de AFTL fue 17,3 (intervalo de confianza [IC] del 95% 16,9-17,7) MET-h/semana y un 28,8% (IC del 95% 28%-29,7%) alcanzó la recomendación. La AFTL recomendada fue más frecuente en varones que en mujeres (*odds ratio* [OR] = 2,41; IC del 95% 2,20-2,64). Comparando con los más jóvenes, la adherencia disminuyó gradualmente con la edad hasta los 60-64 años, donde la OR fue 0,20 (IC del 95% 0,15-0,25). Respecto a los sujetos sin estudios, los universitarios siguieron más frecuentemente la recomendación (OR = 2,28; IC

del 95% 1,82-2,87). Las personas obesas tuvieron menos probabilidad que los normopesos de realizar la AFTL recomendada (OR = 0,49; IC del 95% 0,40-0,61). Las personas con actividad laboral de baja intensidad se adhirieron a la recomendación con más frecuencia que las de ocupación sedentaria (OR = 1,21; IC del 95% 1,10-1,34).

Conclusiones: La mayoría de los adultos de Madrid no siguió la recomendación de AFTL. La adherencia fue menor en mujeres, al aumentar la edad, con menor nivel de estudios y en obesos, mientras que fue mayor en personas con ocupaciones que requieren baja intensidad física.

7.2. RESUMEN DEL OBJETIVO ESPECÍFICO 2

Objetivo: Describir las tendencias recientes de actividad física en tiempo libre (AFTL) y en el trabajo en el periodo 1995-2008.

Métodos: Los datos proceden de encuestas anuales representativas de la población de 18-64 años de la Comunidad de Madrid realizadas de 1995 a 2008, en las que participaron 28.084 personas. La AFTL se estimó a partir de la realización de diversas actividades en las dos últimas semanas, calculándose el consumo de energía (MET-hora/semana) total y el realizado en actividades de intensidad ligera (<3 MET), moderada (3-6 MET) y vigorosa (>6 MET). Según la

actividad laboral, los sujetos se clasificaron en no activos y en activos de baja, moderada y alta intensidad. El cambio anual en la AFTL se estimó mediante regresión lineal, y en la actividad laboral mediante regresión logística, con ajuste por edad, sexo y nivel de estudios.

Resultados: El consumo de MET-hora/semana en AFTL descendió un 19,8% ($p<0,001$) de 1995 a 2008; el descenso se produjo en ambos sexos, en todas las edades y niveles educativos, excepto en las personas con estudios más bajos. El cambio anual ajustado expresado en MET-hora/semana fue -0,21 ($p<0,001$) para la AFTL total, -0,10 ($p<0,001$) para la AFTL ligera, -0,08 ($p<0,001$) para la AFTL moderada, y -0,03 ($p=0,192$) para la AFTL vigorosa. Este descenso en la AFTL se manifiesta en un desplazamiento a la izquierda de la distribución de AFTL en el conjunto de la población. La inactividad física laboral aumentó en población general (odds ratio de cambio anual 1,01; intervalo de confianza 95% 1,00-1,02), y fue más importante en mujeres, en edades jóvenes e intermedias, y con nivel medio de estudios.

Conclusiones: Se ha producido un descenso en la AFTL, principalmente en las actividades de baja y moderada intensidad, que se ha acompañado de una mayor inactividad física en el trabajo. Ello puede haber contribuido al aumento de la obesidad en la Comunidad de Madrid de 1995 a 2008.

7.3. RESUMEN DEL OBJETIVO ESPECÍFICO 3

Objetivo: Examinar la relación de la cantidad total, la intensidad y la duración de la actividad física en tiempo libre (AFTL) con la salud percibida.

Métodos: Encuesta telefónica de 18.058 personas representativas de la población de 18-64 años de la región de Madrid. La AFTL se midió con un cuestionario de frecuencia y duración de numerosas actividades, estimando: la cantidad total de AFTL expresada en MET-hora/semana; la intensidad máxima de la AFTL clasificada en ligera, moderada y vigorosa; la duración acumulada en minutos/semana. La salud percibida se clasificó como óptima (muy buena o buena) o subóptima (regular, mala o muy mala). Los análisis se realizaron mediante regresión logística, ajustando por factores sociodemográficos, estilos de vida y enfermedades crónicas.

Resultados: Comparadas con las personas que no realizaban AFTL, las personas activas en el quintil inferior de cantidad total de AFTL mostraron un odds ratio ajustado (ORa) de salud subóptima de 0,69 (IC 95% 0,57-0,84). Se observó una relación dosis-respuesta lineal ($p < 0,001$), disminuyendo gradualmente los ORa hasta 0,49 (IC 95% 0,39-0,61) en el quintil superior. Se observó también un gradiente inverso con la intensidad de AFTL ajustada por el gasto total de energía, con un ORa de salud subóptima de 0,69 (IC 95% 0,59-0,81) para la AFTL ligera,

0,60 (IC 95% 0,49-0,74) para la AFTL moderada, y 0,48 (IC 95% 0,37-0,63) para la AFTL vigorosa (p tendencia lineal $<0,001$). Para una misma duración de AFTL, los beneficios sobre la salud óptima aumentaron con el incremento de la intensidad de la AFTL.

Conclusiones: La cantidad total de AFTL se relaciona de forma gradual y continua con un mejor estado de salud. Los beneficios de la AFTL sobre la salud percibida aumentan con la intensidad de la actividad de forma independiente del gasto total de energía y la duración de la AFTL.

8- BIBLIOGRAFÍA

8. BIBLIOGRAFÍA

- (1) Teresa González Aja. El deporte a través del arte: El mundo antiguo: del "Agôn" al "Ludus". 10/2000 ed. Madrid: Dirección General de Deportes. Consejería de Educación. Comunidad de Madrid; 2000.
- (2) U.S.Department of Health and Human Services. Physical Activity and Health: A report of the Surgeon General. Atlanta,GA: U S Department of Health and Human Services,Centers for Disease Control and Prevention,National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion; 1996. Disponible en: <http://www.cdc.gov/nccdphp/sgr/sgr.htm>.
- (3) Vitoria Ortiz M, Aja González T. Libro del ejercicio corporal y de sus provechos por Cristóbal Méndez. 04/1998 ed. Madrid: Dirección General de Deportes. Consejería de Educación. Comunidad de Madrid; 1998.
- (4) Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. Public Health Rep. 1985; 100: 126-31.
- (5) American College of Sports Medicine position stand. The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness in healthy adults. Med Sci Sports Exerc. 1990; 22: 265-74.

- (6) LaMonte MJ, Ainsworth BE. Quantifying energy expenditure and physical activity in the context of dose response. *Med Sci Sports Exerc.* 2001; 33 Suppl 6: S370-8.
- (7) Buchowski MS, Choi L, Majchrzak KM, Acra S, Mathews CE, Chen KY. Seasonal changes in amount and patterns of physical activity in women. *J Phys Act Health.* 2009; 6: 252-61.
- (8) Lagerros YT, Ligiou P. Assessment of physical activity and energy expenditure in epidemiological research of chronic diseases. *Eur J Epidemiol.* 2007; 22: 353-62.
- (9) Carr H. Physical Activity and Health. The benefits of physical activity on minimising risk of disease and reducing disease morbidity and mortality. Hillary Commission for Sport, Fitness and Leisure. 2001 [citado 20 Abril 2010].
Disponibile en:
http://fulltext.ausport.gov.au/fulltext/2002/nz/background_paper.pdf.
- (10) Caspersen CJ. Physical activity epidemiology: concepts, methods, and applications to exercise science. *Exerc Sport Sci Rev.* 1989; 17: 423-73.
- (11) LaPorte RE, Montoye HJ, Caspersen CJ. Assessment of physical activity in epidemiologic research: problems and prospects. *Public Health Rep.* 1985; 100: 131-46.

- (12) Pereira MA, FitzGerald SJ, Gregg EW, Joswiak ML, Ryan WJ, Suminski RR et al. A collection of Physical Activity Questionnaires for health-related research. *Med Sci Sports Exerc.* 1997; 29 Suppl 6: S1-205.
- (13) Montoye HJ, Taylor HL. Measurement of physical activity in population studies: a review. *Hum Biol.* 1984; 56: 195-216.
- (14) Remington PL, Smith MY, Williamson DF, Anda RF, Gentry EM, Hogelin GC. Design, characteristics, and usefulness of state-based behavioral risk factor surveillance: 1981-87. *Public Health Rep.* 1988; 103: 366-75.
- (15) Galán I, Rodríguez-Artalejo F, Zorrilla B. Comparación entre encuestas telefónicas y encuestas "cara a cara" domiciliarias en la estimación de hábitos de salud y prácticas preventivas. *Gac Sanit.* 2004; 18: 440-50.
- (16) Washburn RA, Montoye HJ. The assessment of physical activity by questionnaire. *Am J Epidemiol.* 1986; 123: 563-76.
- (17) Sallis JF, Haskell WL, Wood PD, Fortmann SP, Rogers T, Blair SN et al. Physical activity assessment methodology in the Five-City Project. *Am J Epidemiol.* 1985; 121: 91-106.
- (18) Sallis JF, Buono MJ, Roby JJ, Micale FG, Nelson JA. Seven-day recall and other physical activity self-reports in children and adolescents. *Med Sci Sports Exerc.* 1993; 25: 99-108.

- (19) Paffenbarger RS, Jr., Wing AL, Hyde RT. Physical activity as an index of heart attack risk in college alumni. 1978. *Am J Epidemiol.* 1995; 142: 889-903.
- (20) Shephard RJ. Limits to the measurement of habitual physical activity by questionnaires. *Br J Sports Med.* 2003; 37: 197-206.
- (21) Rutten A, Ziemainz H, Schena F, Stahl T, Stiggelbout M, Auweele YV et al. Using different physical activity measurements in eight European countries. Results of the European Physical Activity Surveillance System (EUPASS) time series survey. *Public Health Nutr.* 2003; 6: 371-6.
- (22) Lowther M, Mutrie N, Loughlan C, McFarlane C. Development of a Scottish physical activity questionnaire: a tool for use in physical activity interventions. *Br J Sports Med.* 1999; 33: 244-9.
- (23) Harada ND, Chiu V, King AC, Stewart AL. An evaluation of three self-report physical activity instruments for older adults. *Med Sci Sports Exerc.* 2001; 33: 962-70.
- (24) Kannel WB, Sorlie P. Some health benefits of physical activity. The Framingham Study. *Arch Intern Med.* 1979; 139: 857-61.

- (25) Morris JN, Heady JA. Mortality in relation to the physical activity of work: a preliminary note on experience in middle age. *Br J Ind Med*. 1953; 10: 245-54.
- (26) Mozaffarian D, Furberg CD, Psaty BM, Siscovick D. Physical activity and incidence of atrial fibrillation in older adults: the cardiovascular health study. *Circulation*. 2008; 118: 800-7.
- (27) Kriska AM, Knowler WC, LaPorte RE, Drash AL, Wing RR, Blair SN et al. Development of questionnaire to examine relationship of physical activity and diabetes in Pima Indians. *Diabetes Care*. 1990; 13: 401-11.
- (28) Encuesta de Salud de España. 2006. Ministerio de Sanidad y Consumo. 2006 [cited 10 Noviembre 2009]. Disponible en: <http://www.msc.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/>.
- (29) Galan I, Rodriguez-Artalejo F, Zorilla B. Reproducibilidad de un cuestionario telefónico sobre factores de riesgo asociados al comportamiento y las prácticas preventivas. *Gac Sanit*. 2004; 18: 118-28.
- (30) An explanation of U.S. physical activity surveys. Centers for Disease Control and Prevention. 2010 [citado 22 Abril 2010]. Disponible en: www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/physical/health_professionals/data/physical_surveys.htm.

- (31) Haskell WL, Lee IM, Pate RR, Powell KE, Blair SN, Franklin BA et al. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med Sci Sports Exerc.* 2007; 39: 1423-34.
- (32) Health and Social Care Information Centre. The Health Survey for England 2006. Volumen 3: methodology and documentation. Health Survey for England [citado 22 Abril 2010]. Disponible en: <http://www.ic.nhs.uk/pubs/HSE06CVDandriskfactors>.
- (33) Hu G, Pekkarinen H, Hanninen O, Yu Z, Tian H, Guo Z et al. Physical activity during leisure and commuting in Tianjin, China. *Bull World Health Organ.* 2002; 80: 933-8.
- (34) Ministry of Health (New Zealand). DHB Toolkit: Physical Activity. To increase physical activity. Ministry of Health. 2003 [citado 15 Octubre 2009] Disponible en: [http://www.moh.govt.nz/moh.nsf/pagesmh/5535/\\$File/physical-activity-toolkit.pdf](http://www.moh.govt.nz/moh.nsf/pagesmh/5535/$File/physical-activity-toolkit.pdf).
- (35) Touvier M, Bertrais S, Charreire H, Vergnaud AC, Hercberg S, Oppert JM. Changes in leisure-time physical activity and sedentary behaviour at retirement: a prospective study in middle-aged French subjects. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2010; 7: 1-25.

- (36) Vena JE, Graham S, Zielezny M, Swanson MK, Barnes RE, Nolan J. Lifetime occupational exercise and colon cancer. *Am J Epidemiol.* 1985; 122: 357-65.
- (37) Elosua R, Marrugat J, Molina L, Pons S, Pujol E. Validation of the Minnesota Leisure Time Physical Activity Questionnaire in Spanish men. The MARATHOM Investigators. *Am J Epidemiol.* 1994; 139: 1197-209.
- (38) Elosua R, Garcia M, Aguilar A, Molina L, Covas MI, Marrugat J. Validation of the Minnesota Leisure Time Physical Activity Questionnaire In Spanish Women. Investigators of the MARATHON Group. *Med Sci Sports Exerc.* 2000; 32: 1431-7.
- (39) Sobejano I, Moreno C, Vines JJ, Grijalba AM, Amezcua C, Serrano M. Estudio poblacional de actividad física en tiempo libre. *Gac Sanit.* 2009; 23: 127-32.
- (40) Martínez-González MA, López-Fontana C, Varo JJ, Sánchez-Villegas A, Martínez JA. Validation of the Spanish version of the physical activity questionnaire used in the Nurses' Health Study and the Health Professionals' Follow-up Study. *Public Health Nutr.* 2005; 8: 920-7.
- (41) Craig CL, Marshall AL, Sjostrom M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc.* 2003; 35: 1381-95.

- (42) Gobierno Vasco. Encuesta de Salud de la Comunidad Autónoma Vasca. Departamento de Sanidad y Consumo. 2009 [citado 2 Mayo 2010]. Disponible en: http://www.osanet.euskadi.net/r85-escav/es/contenidos/informacion/encuesta_salud_cuestionarios/es_escav/cuestionarios.html.
- (43) Cornelio CI, García M, Schiaffino A, Borres JM, Nieto FJ, Fernández E. Changes in leisure time and occupational physical activity over 8 years: the Cornelle Health Interview Survey Follow-Up Study. J Epidemiol Community Health. 2008; 62: 239-44.
- (44) Generalidad de Cataluña. Encuesta de Salud de Cataluña 2006 (ESCA 2006). Departamento de Salud Generalidad de Cataluña. 2010 [citado 2 Mayo 2010]. Disponible en: <http://www.gencat.cat/salut/depsalut/html/es/Du51/index.html>.
- (45) Román-Viñas B, Serra-Majem L, Ribas-Barba L, Roure-Cuspinera E, Cabezas C, Vallbona C et al. Trends in physical activity status in Catalonia, Spain (1992-2003). Public Health Nutr. 2007; 10: 1389-95.
- (46) Gobierno de Navarra. Encuesta de Salud de Navarra. Departamento de Salud del Gobierno de Navarra Pamplona. 1999 [citado 2 Mayo 2010]. Disponible en: http://www.navarra.es/NR/rdonlyres/A039A7AE-67AD-43B8-88EF-04294B6B1406/146444/cuestionario_encuesta2000.pdf.

- (47) Tormo MJ, Moreno-Sueskun I, Chirlaque L, Navarro SC. Validación de un cuestionario reciente de actividad física. *Gac Sanit.* 1995; 9: 174-82.

- (48) Galán I, Rodríguez-Artalejo F, Tobías A, Gandarillas A, Zorrilla B. Vigilancia de los factores de riesgo de las enfermedades no transmisibles mediante encuesta telefónica: resultados de la Comunidad de Madrid en el período 1995-2003. *Gac Sanit.* 2005; 19: 193-205.

- (49) Ainsworth BE, Haskell WL, Leon AS, Jacobs DR, Montoye HJ, Sallis JF et al. Compendium of physical activities: classification of energy costs of human physical activities. *Med Sci Sports Exerc.* 1993; 25: 71-80.

- (50) Ainsworth BE, Haskell WL, Whitt MC, Irwin ML, Swartz AM, Strath SJ et al. Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. *Med Sci Sports Exerc.* 2000; 32 Suppl 9: S498-504.

- (51) Morris JN, Heady JA, Raffle PA, Roberts CG, Parks JW. Coronary heart-disease and physical activity of work. *Lancet.* 1953; 265: 1053-7.

- (52) Paffenbarger RS, Hyde RT, Wing AL, Steinmetz CH. A natural history of athleticism and cardiovascular health. *JAMA.* 1984; 252: 491-5.

- (53) Paffenbarger RS, Hyde RT, Wing AL, Hsieh CC. Physical activity, all-cause mortality, and longevity of college alumni. *N Engl J Med.* 1986; 314: 605-13.

- (54) Paffenbarger RS, Hyde RT, Wing AL, Lee IM, Jung DL, Kampert JB. The association of changes in physical-activity level and other lifestyle characteristics with mortality among men. *N Engl J Med.* 1993; 328: 538-45.
- (55) Karvonen MJ, Kentala E, Mustala O. The effects of training on heart rate; a longitudinal study. *Ann Med Exp Biol Fenn.* 1957; 35: 307-15.
- (56) Pollock ML, Janeway R, Miller H. Endurance training for middle-aged men. *N C Med J.* 1970; 31: 212-8.
- (57) Pollock ML. The quantification of endurance training programs. *Exerc Sport Sci Rev.* 1973; 1: 155-88.
- (58) Pollock ML, Miller HS, Linnerud AC, Cooper KH. Frequency of training as a determinant for improvement in cardiovascular function and body composition of middle-aged men. *Arch Phys Med Rehabil.* 1975; 56: 141-5.
- (59) Pollock ML, Dawson GA, Miller HS, Ward A, Cooper D, Headley W et al. Physiologic responses of men 49 to 65 years of age to endurance training. *J Am Geriatr Soc.* 1976; 24: 97-104.
- (60) American College of Sports Medicine position statement on the recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining fitness in healthy adults. *Med Sci Sports.* 1978; 10: vii-vix.

- (61) American College of Sports Medicine. Position Stand. Physical activity, physical fitness, and hypertension. *Med Sci Sports Exerc.* 1993; 25: i-x.
- (62) American College of Sports Medicine position stand. Exercise for patients with coronary artery disease. *Med Sci Sports Exerc.* 1994; 26: i-v.
- (63) American College of Sports Medicine position stand. Osteoporosis and exercise. *Med Sci Sports Exerc.* 1995; 27: i-vii.
- (64) Fletcher GF, Blair SN, Blumenthal J, Caspersen C, Chaitman B, Epstein S et al. Statement on exercise. Benefits and recommendations for physical activity programs for all Americans. A statement for health professionals by the Committee on Exercise and Cardiac Rehabilitation of the Council on Clinical Cardiology, American Heart association. *Circulation.* 1992; 86: 340-4.
- (65) Fletcher GF, Balady G, Froelicher VF, Hartley LH, Haskell WL, Pollock ML. Exercise standards. A statement for healthcare professionals from the American Heart Association. Writing Group. *Circulation.* 1995; 91: 580-615.
- (66) American Heart Association. Cardiac rehabilitation programs. A statement for healthcare professionals from the American Heart Association. *Circulation.* 1994; 90: 1602-10.

- (67) Pate RR, Pratt M, Blair SN, Haskell WL, Macera CA, Bouchard C et al. Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. JAMA. 1995; 273: 402-7.
- (68) NIH Consensus Development Panel on Physical Activity and Cardiovascular Health. Physical activity and cardiovascular health. JAMA. 1996; 276: 241-6.
- (69) Exercise for health. WHO/FIMS Committee on Physical Activity for Health. Bull World Health Organ. 1995; 73: 135-6.
- (70) World Health Organization. Global Strategy on Diet, Physical Activity & Health. World Health Organization. 2004 [citado 23 Abril 2009]. Disponible en:
http://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy_english_web.pdf.
- (71) National Physical Activity Guidelines for Australians. Active Australia and the Commonwealth Department of Health and Aged Care. 2001 [citado 18 Abril 2009]. Disponible en:
<http://www.healthyeatingclub.com/info/articles/phys-act/phys-guidelines.htm>.

- (72) Tabata I. Exercise and Physical Activity Reference for Health Promotion 2006 (EPAR 2006): Exercise guide 2006. Japan: National Institute of Health and Nutrition. 2006 [citado 17 Marzo 2009]. Disponible en: http://www.nih.go.jp/eiken/english/research/program_exercise_guidelines2006.html.
- (73) Stanner S. At Least Five a Week- a summary of the report from the Chief Medical Officer on physical activity. Nutrition Bulletin. 2004 [citado 22 Febrero 2010]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-3010.2004.00455.x>
- (74) Cabezas C, Robledo de Dios T, Marqués F, Ortega R, Netbot M, Megido MJ, et al. Recomendaciones sobre el estilo de vida. Aten Primaria. 2007; 39 Suppl 3: 27-46. Disponible en: http://www.papps.org/upload/file/recomendaciones/2007/27-46_estilo_vida.pdf.
- (75) Warburton DE, Nicol CW, Bredin SS. Health benefits of physical activity: the evidence. CMAJ. 2006; 174: 801-9.
- (76) Cavill N, Kahlmeier S, Racioppi F. Physical activity and Health in Europe: evidence for action. WHO Europe. 2006 [citado 12 Febrero 2010]. Disponible en: <http://www.euro.who.int/document/e89490.pdf>.

- (77) Brownson RC, Boehmer TK, Luke DA. Declining rates of physical activity in the United States: what are the contributors?. *Annu Rev Public Health*. 2005; 26: 421-43.
- (78) Andersen LB, Schnohr P, Schroll M, Hein HO. All-cause mortality associated with physical activity during leisure time, work, sports, and cycling to work. *Arch Intern Med*. 2000; 160: 1621-8.
- (79) Bucksch J. Physical activity of moderate intensity in leisure time and the risk of all cause mortality. *Br J Sports Med*. 2005; 39: 632-8.
- (80) Byberg L, Melhus H, Gedeberg R, Sundstrom J, Ahlbom A, Zethelius B et al. Total mortality after changes in leisure time physical activity in 50 year old men: 35 year follow-up of population based cohort. *BMJ*. 2009; 338: b688.
- (81) Haapanen N, Miilunpalo S, Vuori I, Oja P, Pasanen M. Characteristics of leisure time physical activity associated with decreased risk of premature all-cause and cardiovascular disease mortality in middle-aged men. *Am J Epidemiol*. 1996; 143: 870-80.
- (82) Khaw KT, Jakes R, Bingham S, Welch A, Luben R, Day N et al. Work and leisure time physical activity assessed using a simple, pragmatic, validated questionnaire and incident cardiovascular disease and all-cause mortality in men and women: The European Prospective Investigation into Cancer in Norfolk prospective population study. *Int J Epidemiol*. 2006; 35: 1034-43.

- (83) Kujala UM, Kaprio J, Sarna S, Koskenvuo M. Relationship of leisure-time physical activity and mortality: the Finnish twin cohort. *JAMA*. 1998; 279: 440-4.
- (84) Myers J, Prakash M, Froelicher V, Do D, Partington S, Atwood JE. Exercise capacity and mortality among men referred for exercise testing. *N Engl J Med*. 2002; 346: 793-801.
- (85) Schnohr P, Scharling H, Jensen JS. Changes in leisure-time physical activity and risk of death: an observational study of 7,000 men and women. *Am J Epidemiol*. 2003; 158: 639-44.
- (86) Lollgen H, Bockenhoff A, Knapp G. Physical activity and all-cause mortality: an updated meta-analysis with different intensity categories. *Int J Sports Med*. 2009; 30: 213-24.
- (87) Ellekjaer H, Holmen J, Ellekjaer E, Vatten L. Physical activity and stroke mortality in women. Ten-year follow-up of the Nord-Trondelag health survey, 1984-1986. *Stroke*. 2000; 31: 14-8.
- (88) Richardson CR, Kriska AM, Lantz PM, Hayward RA. Physical activity and mortality across cardiovascular disease risk groups. *Med Sci Sports Exerc*. 2004; 36: 1923-9.

- (89) Salonen JT, Slater JS, Tuomilehto J, Rauramaa R. Leisure time and occupational physical activity: risk of death from ischemic heart disease. *Am J Epidemiol.* 1988; 127: 87-94.
- (90) Yu S, Yarnell JW, Sweetnam PM, Murray L. What level of physical activity protects against premature cardiovascular death? The Caerphilly study. *Heart.* 2003; 89: 502-6.
- (91) Barengo NC, Hu G, Lakka TA, Pekkarinen H, Nissinen A, Tuomilehto J. Low physical activity as a predictor for total and cardiovascular disease mortality in middle-aged men and women in Finland. *Eur Heart J.* 2004; 25: 2204-11.
- (92) Blair SN, Kohl HW, Paffenbarger RS, Clark DG, Cooper KH, Gibbons LW. Physical fitness and all-cause mortality. A prospective study of healthy men and women. *JAMA.* 1989; 262: 2395-401.
- (93) Lee IM, Sesso HD, Oguma Y, Paffenbarger RS. Relative intensity of physical activity and risk of coronary heart disease. *Circulation.* 2003; 107: 1110-6.
- (94) Martinson BC, O'Connor PJ, Pronk NP. Physical inactivity and short-term all-cause mortality in adults with chronic disease. *Arch Intern Med.* 2001; 161: 1173-80.

- (95) Oguma Y, Sesso HD, Paffenbarger RS, Lee IM. Physical activity and all cause mortality in women: a review of the evidence. *Br J Sports Med.* 2002; 36: 162-72.
- (96) Instituto Nacional de Estadística. Defunciones por causas. Instituto Nacional de Estadística (INE) [citado 28 Abr 2010]. Disponible en: <http://www.ine.es/>.
- (97) Berlin JA, Colditz GA. A meta-analysis of physical activity in the prevention of coronary heart disease. *Am J Epidemiol.* 1990; 132: 612-28.
- (98) Hakim AA, Curb JD, Petrovitch H, Rodríguez BL, Yano K, Ross GW et al. Effects of walking on coronary heart disease in elderly men: the Honolulu Heart Program. *Circulation.* 1999; 100: 9-13.
- (99) Powell KE, Thompson PD, Caspersen CJ, Kendrick JS. Physical activity and the incidence of coronary heart disease. *Annu Rev Public Health.* 1987; 8: 253-87.
- (100) Wannamethee SG, Shaper AG. Physical activity in the prevention of cardiovascular disease: an epidemiological perspective. *Sports Med.* 2001; 31: 101-14.

- (101) Warburton DE, Charlesworth S, Ivey A, Nettlefold L, Bredin SS. A systematic review of the evidence for Canada's Physical Activity Guidelines for Adults. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2010; 7: 39.
- (102) Wagner A, Simon C, Evans A, Ferrieres J, Montaye M, Ducimetiere P et al. Physical activity and coronary event incidence in Northern Ireland and France: the Prospective Epidemiological Study of Myocardial Infarction (PRIME). *Circulation.* 2002; 105: 2247-52.
- (103) Manson JE, Hu FB, Rich-Edwards JW, Colditz GA, Stampfer MJ, Willett WC et al. A prospective study of walking as compared with vigorous exercise in the prevention of coronary heart disease in women. *N Engl J Med.* 1999; 341: 650-8.
- (104) Hu FB, Stampfer MJ, Colditz GA, Ascherio A, Rexrode KM, Willett WC et al. Physical activity and risk of stroke in women. *JAMA.* 2000; 283: 2961-7.
- (105) Mensink GB, Ziese T, Kok FJ. Benefits of leisure-time physical activity on the cardiovascular risk profile at older age. *Int J Epidemiol.* 1999; 28: 659-66.
- (106) Wendel-Vos GC, Schuit AJ, Feskens EJ, Boshuizen HC, Verschuren WM, Saris WH et al. Physical activity and stroke. A meta-analysis of observational data. *Int J Epidemiol.* 2004; 33: 787-98.

-
- (107) Bánegas JR. Epidemiología de la hipertensión arterial en España. Situación actual y perspectivas. *Hipertensión*. 2005; 22: 353-62.
- (108) Heyward VH. *Advanced fitness assessment and exercise prescription*. 5th ed. 2006. USA [citado 16 Abril 2010]. Disponible en: http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=4GpPGL-79HgC&oi=fnd&pg=PR10&dq=ACSM%27s+Guidelines+for+Graded+Exercise+Testing+and+Exercise+Prescription&ots=EuMqNGaHoE&sig=4_fg_PwW5AK9_I8a9QnrLNhdyNA#v=onepage&q=ACSM's%20Guidelines%20for%20Graded%20Exercise%20Testing%20and%20Exercise%20Prescription&f=true.
- (109) Durstine JL, Grandjean PW, Cox CA, Thompson PD. Lipids, lipoproteins, and exercise. *J Cardiopulm Rehabil*. 2002; 22: 385-98.
- (110) Kokkinos PF, Fernhall B. Physical activity and high density lipoprotein cholesterol levels: what is the relationship?. *Sports Med*. 1999; 28: 307-14.
- (111) Friedenreich CM. Physical activity and cancer prevention: from observational to intervention research. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2001; 10: 287-301.
- (112) Inoue M, Yamamoto S, Kurahashi N, Iwasaki M, Sasazuki S, Tsugane S. Daily total physical activity level and total cancer risk in men and women:

results from a large-scale population-based cohort study in Japan. *Am J Epidemiol.* 2008; 168: 391-403.

- (113) Wannamethee SG, Shaper AG, Walker M. Physical activity and risk of cancer in middle-aged men. *Br J Cancer.* 2001; 85: 1311-6.
- (114) Tardon A, Lee WJ, Delgado-Rodríguez M, Dosemeci M, Albanes D, Hoover R et al. Leisure-time physical activity and lung cancer: a meta-analysis. *Cancer Causes Control.* 2005; 16: 389-97.
- (115) Mao Y, Pan S, Wen SW, Johnson KC. Physical activity and the risk of lung cancer in Canada. *Am J Epidemiol.* 2003; 158: 564-75.
- (116) Chao A, Connell CJ, Jacobs EJ, McCullough ML, Patel AV, Calle EE et al. Amount, type, and timing of recreational physical activity in relation to colon and rectal cancer in older adults: the Cancer Prevention Study II Nutrition Cohort. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2004; 13: 2187-95.
- (117) Hou L, Ji BT, Blair A, Dai Q, Gao YT, Chow WH. Commuting physical activity and risk of colon cancer in Shanghai, China. *Am J Epidemiol.* 2004; 160: 860-7.
- (118) Slattery ML, Edwards S, Curtin K, Ma K, Edwards R, Holubkov R et al. Physical activity and colorectal cancer. *Am J Epidemiol.* 2003; 158: 214-24.

- (119) Steindorf K, Jedrychowski W, Schmidt M, Popiela T, Penar A, Galas A et al. Case-control study of lifetime occupational and recreational physical activity and risks of colon and rectal cancer. *Eur J Cancer Prev.* 2005; 14: 363-71.
- (120) Wolin KY, Lee IM, Colditz GA, Glynn RJ, Fuchs C, Giovannucci E. Leisure-time physical activity patterns and risk of colon cancer in women. *Int J Cancer.* 2007; 121: 2776-81.
- (121) Friedenreich CM, Thune I. A review of physical activity and prostate cancer risk. *Cancer Causes Control.* 2001; 12: 461-75.
- (122) Patel AV, Rodríguez C, Jacobs EJ, Solomon L, Thun MJ, Calle EE. Recreational physical activity and risk of prostate cancer in a large cohort of U.S. men. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2005; 14: 275-9.
- (123) Pierotti B, Altieri A, Talamini R, Montella M, Tavani A, Negri E et al. Lifetime physical activity and prostate cancer risk. *Int J Cancer.* 2005; 114: 639-42.
- (124) Zeegers MP, Dirx MJ, Van den Brandt PA. Physical activity and the risk of prostate cancer in the Netherlands cohort study, results after 9.3 years of follow-up. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2005; 14: 1490-5.
- (125) Thorsen L, Nystad W, Dahl O, Klepp O, Bremnes RM, Wist E et al. The level of physical activity in long-term survivors of testicular cancer. *Eur J Cancer.* 2003; 39: 1216-21.

- (126) Hannan LM, Leitzmann MF, Lacey JV, Jr., Colbert LH, Albanes D, Schatzkin A et al. Physical activity and risk of ovarian cancer: a prospective cohort study in the United States. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2004; 13: 765-70.
- (127) Schnohr P, Gronbaek M, Petersen L, Hein HO, Sorensen TI. Physical activity in leisure-time and risk of cancer: 14-year follow-up of 28,000 Danish men and women. *Scand J Public Health.* 2005; 33: 244-9.
- (128) Friedenreich CM, Courneya KS, Bryant HE. Relation between intensity of physical activity and breast cancer risk reduction. *Med Sci Sports Exerc.* 2001; 33: 1538-45.
- (129) Friedenreich CM, Bryant HE, Courneya KS. Case-control study of lifetime physical activity and breast cancer risk. *Am J Epidemiol.* 2001; 154: 336-47.
- (130) Friedenreich CM, Cust AE. Physical activity and breast cancer risk: impact of timing, type and dose of activity and population subgroup effects. *Br J Sports Med.* 2008; 42: 636-47.
- (131) Gilliland FD, Li YF, Baumgartner K, Crumley D, Samet JM. Physical activity and breast cancer risk in hispanic and non-hispanic white women. *Am J Epidemiol.* 2001; 154: 442-50.

- (132) Kruk J, Boul-Enein HY. Occupational physical activity and the risk of breast cancer. *Cancer Detect Prev.* 2003; 27: 187-92.
- (133) Slattery ML, Edwards S, Murtaugh MA, Sweeney C, Herrick J, Byers T et al. Physical activity and breast cancer risk among women in the southwestern United States. *Ann Epidemiol.* 2007; 17: 342-53.
- (134) Yang D, Bernstein L, Wu AH. Physical activity and breast cancer risk among Asian-American women in Los Angeles: a case-control study. *Cancer.* 2003; 97: 2565-75.
- (135) Cust AE, Armstrong BK, Friedenreich CM, Slimani N, Bauman A. Physical activity and endometrial cancer risk: a review of the current evidence, biologic mechanisms and the quality of physical activity assessment methods. *Cancer Causes Control.* 2007; 18: 243-58.
- (136) Michaud DS, Giovannucci E, Willett WC, Colditz GA, Stampfer MJ, Fuchs CS. Physical activity, obesity, height, and the risk of pancreatic cancer. *JAMA.* 2001; 286: 921-9.
- (137) Newton RU, Galvao DA. Exercise in prevention and management of cancer. *Curr Treat Options Oncol.* 2008; 9: 135-46.

- (138) Oldervoll LM, Kaasa S, Hjerstad MJ, Lund JA, Loge JH. Physical exercise results in the improved subjective well-being of a few or is effective rehabilitation for all cancer patients?. *Eur J Cancer*. 2004; 40: 951-62.
- (139) Lee IM. Physical activity and cancer prevention--data from epidemiologic studies. *Med Sci Sports Exerc*. 2003; 35: 1823-7.
- (140) Fulton-Kehoe D, Hamman RF, Baxter J, Marshall J. A case-control study of physical activity and non-insulin dependent diabetes mellitus (NIDDM). The San Luis Valley Diabetes Study. *Ann Epidemiol*. 2001; 11: 320-7.
- (141) Kriska AM, Hawkins M, Richardson CR. Physical activity and the prevention of type II diabetes. *Curr Sports Med Rep*. 2008; 7: 182-4.
- (142) Laaksonen DE, Lindstrom J, Lakka TA, Eriksson JG, Niskanen L, Wikstrom K et al. Physical activity in the prevention of type 2 diabetes: the Finnish diabetes prevention study. *Diabetes*. 2005; 54: 158-65.
- (143) Jonker JT, De Laet C, Franco OH, Peeters A, Mackenbach J, Nusselder WJ. Physical activity and life expectancy with and without diabetes: life table analysis of the Framingham Heart Study. *Diabetes Care*. 2006; 29: 38-43.
- (144) Sheard NF. Moderate changes in weight and physical activity can prevent or delay the development of type 2 diabetes mellitus in susceptible individuals. *Nutr Rev*. 2003; 61: 76-9.

- (145) Sigal RJ, Kenny GP, Wasserman DH, Castaneda-Sceppa C. Physical activity/exercise and type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2004; 27: 2518-39.
- (146) Okada K, Hayashi T, Tsumura K, Suematsu C, Endo G, Fujii S. Leisure-time physical activity at weekends and the risk of Type 2 diabetes mellitus in Japanese men: the Osaka Health Survey. *Diabet Med*. 2000; 17: 53-8.
- (147) Hu G, Qiao Q, Silventoinen K, Eriksson JG, Jousilahti P, Lindstrom J et al. Occupational, commuting, and leisure-time physical activity in relation to risk for Type 2 diabetes in middle-aged Finnish men and women. *Diabetología*. 2003; 46: 322-9.
- (148) World Health Organization (WHO). Obesity: Preventing and Management the Global Epidemic. Report of WHO Consultation. 2000. Geneva, WHO. Technical Report Series 894.
- (149) Borodulin K, Makinen T, Fogelholm M, Lahti-Koski M, Prattala R. Trends and socioeconomic differences in overweight among physically active and inactive Finns in 1978-2002. *Prev Med*. 2007; 45: 157-62.
- (150) Varo JJ, Martínez-González MA, De Irala-Estévez J, Kearney J, Gibney M, Martínez JA. Distribution and determinants of sedentary lifestyles in the European Union. *Int J Epidemiol*. 2003; 32: 138-46.

- (151) Hill JO, Wyatt HR. Role of physical activity in preventing and treating obesity. *J Appl Physiol*. 2005; 99: 765-70.
- (152) Jakicic JM, Otto AD. Physical activity recommendations in the treatment of obesity. *Psychiatr Clin North Am*. 2005; 28: 141-50.
- (153) Ross R, Dagnone D, Jones PJ, Smith H, Paddags A, Hudson R et al. Reduction in obesity and related comorbid conditions after diet-induced weight loss or exercise-induced weight loss in men. A randomized, controlled trial. *Ann Intern Med*. 2000; 133: 92-103.
- (154) Jakicic JM, Otto AD. Physical activity considerations for the treatment and prevention of obesity. *Am J Clin Nutr*. 2005; 82 Supl 1: 226S-9.
- (155) Huovinen E, Kaprio J, Laitinen LA, Koskenvuo M. Social predictors of adult asthma: a co-twin case-control study. *Thorax*. 2001; 56: 234-6.
- (156) Ram FS, Robinson SM, Black PN, Picot J. Physical training for asthma. *Cochrane Database Syst Rev*. 2005; 4: Citado en Cochrane Library CD001116.
- (157) Esteban C. Impacto de la actividad física en la EPOC. *Arch Bronconeumol*. 2009 [citado 1 Julio 2010]; 45 Suppl 5: 7-13. Disponible en: <http://www.archbronconeumol.org>

- (158) Bradley J, Moran F. Physical training for cystic fibrosis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008; 1: CD002768.
- (159) Ettinger WH, Jr. Physical activity, arthritis, and disability in older people. *Clin Geriatr Med*. 1998; 14: 633-40.
- (160) Messier SP, Royer TD, Craven TE, O'Toole ML, Burns R, Ettinger WH, Jr. Long-term exercise and its effect on balance in older, osteoarthritic adults: results from the Fitness, Arthritis, and Seniors Trial (FAST). *J Am Geriatr Soc*. 2000; 48: 131-8.
- (161) Warburton DE, Gledhill N, Quinney A. Musculoskeletal fitness and health. *Can J Appl Physiol*. 2001; 26: 217-37.
- (162) Gregg EW, Pereira MA, Caspersen CJ. Physical activity, falls, and fractures among older adults: a review of the epidemiologic evidence. *J Am Geriatr Soc*. 2000; 48 : 883-93.
- (163) Karlsson MK. Physical activity, skeletal health and fractures in a long term perspective. *J Musculoskelet Neuronal Interact*. 2004; 4: 12-21.
- (164) Abu-Omar K, Rutten A, Lehtinen V. Mental health and physical activity in the European Union. *Soz Praventivmed*. 2004; 49: 301-9.
- (165) Teychenne M, Ball K, Salmon J. Physical activity and likelihood of depression in adults: a review. *Prev Med*. 2008; 46: 397-411.

- (166) Herring MP, O'Connor PJ, Dishman RK. The effect of exercise training on anxiety symptoms among patients: a systematic review. *Arch Intern Med*. 2010; 170 : 321-31.
- (167) McAuley E, Marquez DX, Jerome GJ, Blissmer B, Katula J. Physical activity and physique anxiety in older adults: fitness, and efficacy influences. *Aging Ment Health*. 2002; 6: 222-30.
- (168) Abell JE, Hootman JM, Zack MM, Moriarty D, Helmick CG. Physical activity and health related quality of life among people with arthritis. *J Epidemiol Community Health*. 2005; 59: 380-5.
- (169) Brown DW, Balluz LS, Heath GW, Moriarty DG, Ford ES, Giles WH et al. Associations between recommended levels of physical activity and health-related quality of life. Findings from the 2001 Behavioral Risk Factor Surveillance System (BRFSS) survey. *Prev Med*. 2003; 37: 520-8.
- (170) Wolin KY, Glynn RJ, Colditz GA, Lee IM, Kawachi I. Long-term physical activity patterns and health-related quality of life in U.S. women. *Am J Prev Med*. 2007; 32: 490-9.
- (171) Vuillemin A, Boini S, Bertrais S, Tessier S, Oppert JM, Hercberg S et al. Leisure time physical activity and health-related quality of life. *Prev Med*. 2005; 41: 562-9.

- (172) Van MW. Running injuries. A review of the epidemiological literature. *Sports Med.* 1992; 14: 320-35.
- (173) Cohen GC. Cycling injuries. *Can Fam Physician.* 1993; 39: 628-32.
- (174) Kronisch RL, Pfeiffer RP. Mountain biking injuries: an update. *Sports Med.* 2002; 32: 523-37.
- (175) Surgenor S, Uphold RE. Acute hyponatremia in ultra-endurance athletes. *Am J Emerg Med.* 1994; 12: 441-4.
- (176) Idler EL, Benyamini Y. Self-rated health and mortality: a review of twenty-seven community studies. *J Health Soc Behav.* 1997; 38: 21-37.
- (177) Manor O, Matthews S, Power C. Self-rated health and limiting longstanding illness: inter-relationships with morbidity in early adulthood. *Int J Epidemiol.* 2001; 30: 600-7.
- (178) Miilunpalo S, Vuori I, Oja P, Pasanen M, Urponen H. Self-rated health status as a health measure: the predictive value of self-reported health status on the use of physician services and on mortality in the working-age population. *J Clin Epidemiol.* 1997; 50: 517-28.
- (179) Lee Y. The predictive value of self assessed general, physical, and mental health on functional decline and mortality in older adults. *J Epidemiol Community Health.* 2000; 54: 123-9.

- (180) Abu-Omar K, Rutten A, Robine JM. Self-rated health and physical activity in the European Union. *Soz Praventivmed.* 2004; 49: 235-42.
- (181) Kahan E, Fogelman Y, Bloch B. Correlations of work, leisure, and sports physical activities and health status with socioeconomic factors: a national study in Israel. *Postgrad Med J* 2005; 81: 262-5.
- (182) Kaleta D, Makowiec-Dabrowska T, Dzikowska-Zaborszczyk E, Jegier A. Physical activity and self-perceived health status. *Int J Occup Med Environ Health.* 2006; 19: 61-9.
- (183) Lorraine PJ, Hammock RL, Blanton JM. Predictors of self-rated health status among Texas residents. *Prev Chronic Dis.* 2005; 2: A12.
- (184) Malmberg J, Miilunpalo S, Pasanen M, Vuori I, Oja P. Characteristics of leisure time physical activity associated with risk of decline in perceived health--a 10-year follow-up of middle-aged and elderly men and women. *Prev Med.* 2005; 41: 141-50.
- (185) Manderbacka K, Lundberg O, Martikainen P. Do risk factors and health behaviours contribute to self-ratings of health?. *Soc Sci Med.* 1999; 48: 1713-20.

- (186) Molarius A, Janson S. Self-rated health, chronic diseases, and symptoms among middle-aged and elderly men and women. *J Clin Epidemiol*. 2002; 55: 364-70.
- (187) Okano G, Miyake H, Mori M. Leisure time physical activity as a determinant of self-perceived health and fitness in middle-aged male employees. *J Occup Health*. 2003; 45: 286-92.
- (188) Segovia J, Bartlett RF, Edwards AC. The association between self-assessed health status and individual health practices. *Can J Public Health*. 1989; 80: 32-7.
- (189) Sodergren M, Sundquist J, Johansson SE, Sundquist K. Physical activity, exercise and self-rated health: a population-based study from Sweden. *BMC Public Health*. 2008; 8: 352.
- (190) Lechner L, Bolman C, Van DM. Factors related to misperception of physical activity in The Netherlands and implications for health promotion programmes. *Health Promot Int*. 2006; 21: 104-12.
- (191) Martin CK, Church TS, Thompson AM, Earnest CP, Blair SN. Exercise dose and quality of life: a randomized controlled trial. *Arch Intern Med*. 2009; 169: 269-78.

- (192) Asfar T, Ahmad B, Rastam S, Mulloli TP, Ward KD, Maziak W. Self-rated health and its determinants among adults in Syria: a model from the Middle East. *BMC Public Health*. 2007; 7: 177.
- (193) Fonseca SA, Blank VL, Barros MV, Nahas MV. Self-perceived health and associated factors in industrial workers from Santa Catarina State, Brazil. *Cad Saude Publica*. 2008; 24: 567-76.
- (194) Rankinen T, Bouchard C. Dose-response Issues Concerning the Relations Between Regular Physical Activity and Health. President's Council on Physical Fitness and Sports. *Research Digest*. 2002; 3: 1-8.
- (195) Kesaniemi YK, Danforth E Jr, Jensen MD, Kopelman PG, Lefebvre P, Reeder BA. Dose-response issues concerning physical activity and health: an evidence-based symposium. *Med Sci Sports Exerc*. 2001; 33 Suppl 6: S351-8.
- (196) Lee IM, Skerrett PJ. Physical activity and all-cause mortality: what is the dose-response relation?. *Med Sci Sports Exerc*. 2001; 33 Suppl 6: S459-71.
- (197) Kohl HW, III. Physical activity and cardiovascular disease: evidence for a dose response. *Med Sci Sports Exerc*. 2001; 33 Suppl 6: S472-83.
- (198) Swain DP, Franklin BA. Comparison of cardioprotective benefits of vigorous versus moderate intensity aerobic exercise. *Am J Cardiol*. 2006; 97: 141-7.

- (199) Bouchard C. Physical activity and health: introduction to the dose-response symposium. *Med Sci Sports Exerc.* 2001; 33 Suppl 6: S347-50.
- (200) Guthold R, Ono T, Strong KL, Chatterji S, Morabia A. Worldwide variability in physical inactivity a 51-country survey. *Am J Prev Med.* 2008; 34: 486-94.
- (201) Rodríguez AF, López GE, Gutiérrez-Fisac JL, Bánegas JR, Lafuente Urduñigo PJ, Domínguez V. Changes in the prevalence of overweight and obesity and their risk factors in Spain, 1987-1997. *Prev Med.* 2002; 34: 72-81.
- (202) Roure E, Vallbona C, Tresserras R, Taberner JL, Salleras L. Actividad física. Evaluación de los objetivos del Plan de Salud para Cataluña para el año 2000. *Med Clin (Barc).* 2003; 121 Suppl 1: 51-5.
- (203) Martínez-González MA, Varo JJ, Santos JL, De IJ, Gibney M, Kearney J et al. Prevalence of physical activity during leisure time in the European Union. *Med Sci Sports Exerc.* 2001; 33: 1142-6.
- (204) Martínez-Ros MT, Tormo MJ, Pérez-Flores D, Navarro C. Actividad física deportiva en una muestra representativa de la población de la Región de Murcia. *Gac Sanit.* 2003; 17: 11-9.

- (205) Macera CA, Ham SA, Yore MM, Jones DA, Ainsworth BE, Kimsey CD et al. Prevalence of physical activity in the United States: Behavioral Risk Factor Surveillance System, 2001. *Prev Chronic Dis.* 2005 [citado 11 Abril 2010]; 2: 1-10. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1327711/pdf/PCD22A17.pdf>.
- (206) Domínguez-Berjón MF, Borrell C, Nebot M, Plasencia A. La actividad física de ocio y su asociación con variables sociodemográficas y otros comportamientos relacionados con la salud. *Gac Sanit.* 1998; 12: 100-9.
- (207) Schroder H, Marrugat J, Covas M, Elosua R, Pena A, Weinbrenner T et al. Population dietary habits and physical activity modification with age. *Eur J Clin Nutr.* 2004; 58: 302-11.
- (208) Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Prevalence of regular physical activity among adults--United States, 2001 and 2005. *Morb Mortal Wkly Rep.* 2007; 56:1209-12.
- (209) Craig CL, Russell SJ, Cameron C, Bauman A. Twenty-year trends in physical activity among Canadian adults. *Can J Public Health.* 2004; 95: 59-63.
- (210) Chau J, Smith BJ, Bauman A, Merom D, Eyeson-Annan M, Chey T et al. Recent trends in physical activity in New South Wales. Is the tide of inactivity turning?. *Aust N Z J Public Health.* 2008; 32: 82-5.

- (211) Stamatakis E, Chaudhury M. Temporal trends in adults' sports participation patterns in England between 1997 and 2006: the Health Survey for England. *Br J Sports Med*. 2008; 42: 601-8.
- (212) The Scottish Health Survey 2008. A National Statistics Publication for Scotland [citado 24 Abril 2010]. Disponible en: <http://www.scotland.gov.uk/Publications/2009/09/28102003/0>.
- (213) Petersen CB, Thygesen LC, Helge JW, Gronbaek M, Tolstrup JS. Time trends in physical activity in leisure time in the Danish population from 1987 to 2005. *Scand J Public Health*. 2010; 38: 121-8.
- (214) Vlasoff T, Laatikainen T, Korpelainen V, Uhanov M, Pokusajeva S, Rogacheva A et al. Ten year trends in chronic disease risk factors in the Republic of Karelia, Russia. *Eur J Public Health*. 2008; 18: 666-73.
- (215) Borodulin K, Laatikainen T, Juolevi A, Jousilahti P. Thirty-year trends of physical activity in relation to age, calendar time and birth cohort in Finnish adults. *Eur J Public Health*. 2008; 18: 339-44.
- (216) Norman A, Belloc R, Vaida F, Wolk A. Age and temporal trends of total physical activity in Swedish men. *Med Sci Sports Exerc*. 2003; 35: 617-22.

- (217) Orsini N, Bellocco R, Bottai M, Pagano M, Wolk A. Age and temporal trends of total physical activity among Swedish women. *Med Sci Sports Exerc.* 2006; 38: 240-5.
- (218) Panagiotakos DB, Pitsavos C, Chryschoou C, Skoumas I, Stefanadis C. Prevalence and five-year incidence (2001-2006) of cardiovascular disease risk factors in a Greek sample: the ATTICA study. *Hellenic J Cardiol.* 2009; 50: 388-95.
- (219) Knuth AG, Hallal PC. Temporal trends in physical activity: a systematic review. *J Phys Act Health.* 2009; 6: 548-59.
- (220) Wareham N. Physical activity and obesity prevention. *Obes Rev.* 2007; 8 Suppl 1:109-14.
- (221) Galán I, Rodríguez-Artalejo F, Tobías A, Díez-Gañán L, Gandarillas A, Zorrilla B. Agregación de factores de riesgo ligados al comportamiento y su relación con la salud subjetiva. *Gac Sanit.* 2005; 19: 370-8.
- (222) Instituto Nacional de Estadística. Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en los hogares. 2009 [citado 12 Noviembre 2009]. Disponible en: <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft25/p450&file=inebase&L=0>.

- (223) Canadian Community Health Survey . Canada´s National Statistical Agency. 2009 [citado 10 Noviembre 2009]. Disponible en: <http://www.statcan.gc.ca/imdb-bmdi/index-eng.htm>.
- (224) Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid. Padrón de la Comunidad de Madrid. 2009 [citado 18 Enero 2010]. Disponible en: <http://www.madrid.org/iestadis/fijas/otros/estructu.htm#Población>.
- (225) Bernstein MS, Morabia A, Sloutskis D. Definition and prevalence of sedentarism in an urban population. Am J Public Health. 1999; 89: 862-7.
- (226) Elizondo-Armendáriz JJ, Guillén GF, Aguinaga OI. Prevalencia de actividad física y su relación con variables sociodemográficas y estilos de vida en la población de 18-65 años de Pamplona. Rev Esp Salud Publica. 2005; 79: 559-67.
- (227) Pitsavos C, Panagiotakos DB, Lentzas Y, Stefanadis C. Epidemiology of leisure-time physical activity in socio-demographic, lifestyle and psychological characteristics of men and women in Greece: the ATTICA Study. BMC Public Health. 2005; 5: 37.
- (228) Bergman P, Grjibovski AM, Hagstromer M, Bauman A, Sjostrom M. Adherence to physical activity recommendations and the influence of socio-demographic correlates- a population-based cross-sectional study. BMC Public Health. 2008; 8: 367.

- (229) Salmon J, Owen N, Bauman A, Schmitz MK, Booth M. Leisure-time, occupational, and household physical activity among professional, skilled, and less-skilled workers and homemakers. *Prev Med.* 2000; 30: 191-9.
- (230) Evenson KR, Rosamond WD, Cai J, ez-Roux AV, Brancati FL. Influence of retirement on leisure-time physical activity: the atherosclerosis risk in communities study. *Am J Epidemiol.* 2002; 155: 692-9.
- (231) Slingerland AS, van Lenthe FJ, Jukema JW, Kamphuis CB, Looman C, Giskes K et al. Aging, retirement, and changes in physical activity: prospective cohort findings from the GLOBE study. *Am J Epidemiol.* 2007; 165: 1356-63.
- (232) Droomers M, Schrijvers CT, Mackenbach JP. Educational level and decreases in leisure time physical activity: predictors from the longitudinal GLOBE study. *J Epidemiol Community Health.* 2001; 55: 562-8.
- (233) Chinn DJ, White M, Harland J, Drinkwater C, Raybould S. Barriers to physical activity and socioeconomic position: implications for health promotion. *J Epidemiol Community Health.* 1999; 53: 191-2.
- (234) Droomers M, Schrijvers CT, Van de MH, Mackenbach JP. Educational differences in leisure-time physical inactivity: a descriptive and explanatory study. *Soc Sci Med.* 1998; 47: 1665-76.

- (235) Kaleta D, Jegier A. Occupational energy expenditure and leisure-time physical activity. *Int J Occup Med Environ Health*. 2005; 18: 351-6.
- (236) Burton NW, Turrell G. Occupation, hours worked, and leisure-time physical activity. *Prev Med*. 2000; 31: 673-81.
- (237) Pomerleau J, McKee M, Robertson A, Vaasc S, Kadziauskiene K, Abaravicius A et al. Physical inactivity in the Baltic countries. *Prev Med*. 2000; 31: 665-72.
- (238) Brownson RC, Jones DA, Pratt M, Blanton C, Heath GW. Measuring physical activity with the behavioral risk factor surveillance system. *Med Sci Sports Exerc*. 2000; 32: 1913-8.
- (239) Meseguer CM, Galán I, Herruzo R, Zorrilla B, Rodríguez-Artalejo F. Actividad física de tiempo libre en un país mediterráneo del sur de Europa: adherencia a las recomendaciones y factores asociados. *Rev Esp Cardiol*. 2009; 62: 1125-33.
- (240) Sánchez-Cantalejo RE, Ocana-Riola R. Actualizaciones en regresión: suavizando las relaciones. *Gac Sanit*. 1997; 11: 24-32.
- (241) Silverman BW. *Density Estimation for Statistics and Data Analysis*. London: Chapman & Hall; 1986.

- (242) Ku PW, Fox KR, McKenna J, Peng TL. Prevalence of leisure-time physical activity in Taiwanese adults: results of four national surveys, 2000-2004. *Prev Med.* 2006; 43: 454-7.
- (243) Stamatakis E, Chaudhury M. Temporal trends in adults' sports participation patterns in England between 1997 and 2006: the Health Survey for England. *Br J Sports Med.* 2008; 42: 601-8.
- (244) Rose G. The strategy of preventive medicine. Oxford: Oxford University Press; 1992.
- (245) Gallardo L. Censo Nacional de Instalaciones Deportivas 2005. España. Catálogo general de publicaciones oficiales 2007. Consejo Superior de Deportes. Ministerio de Educación y Ciencia [citado 5 Marzo 2010]. Disponible en: <http://www.csd.gob.es/csd/instalaciones/espana.pdf>.
- (246) Consejo Superior de Deportes. Ministerio de Educación y Ciencia. Histórico de Licencias Federativas [citado 5 Marzo 2010]. Disponible en: <http://www.csd.mec.es/csd/asociaciones/1fedagclub/whistoricolicencias.xls>
- (247) Steffen LM, Arnett DK, Blackburn H, Shah G, Armstrong C, Luepker RV et al. Population trends in leisure-time physical activity: Minnesota Heart Survey, 1980-2000. *Med Sci Sports Exerc.* 2006; 38: 1716-23.

- (248) Talbot LA, Fleg JL, Metter EJ. Secular trends in leisure-time physical activity in men and women across four decades. *Prev Med.* 2003; 37: 52-60.
- (249) Craig CL, Cameron C, Griffiths J, Bauman A, Tudor-Locke C, Andersen RE. Non-response bias in physical activity trend estimates. *BMC Public Health.* 2009; 9: 425.
- (250) Molarius A, Berglund K, Eriksson C, Lambe M, Nordstrom E, Eriksson HG et al. Socioeconomic conditions, lifestyle factors, and self-rated health among men and women in Sweden. *Eur J Public Health.* 2007; 17: 125-33.
- (251) Norman A, Belloc R, Vaida F, Wolk A. Total physical activity in relation to age, body mass, health and other factors in a cohort of Swedish men. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2002; 26: 670-5.
- (252) Haennel RG, Lemire F. Physical activity to prevent cardiovascular disease. How much is enough? *Can Fam Physician.* 2002; 48: 65-71.
- (253) Kim K, Shin YJ, Nam JH, Choi BY, Kim MK. A dose-response relationship between types of physical activity and distress. *J Korean Med Sci.* 2008; 23: 218-25.
- (254) Mayer-Davis EJ, D'Agostino R, Jr., Karter AJ, Haffner SM, Rewers MJ, Saad M et al. Intensity and amount of physical activity in relation to insulin

sensitivity: the Insulin Resistance Atherosclerosis Study. JAMA. 1998; 279: 669-74.

- (255) Ohkawara K, Tanaka S, Miyachi M, Ishikawa-Takata K, Tabata I. A dose-response relation between aerobic exercise and visceral fat reduction: systematic review of clinical trials. *Int J Obes (Lond)*. 2007; 31: 1786-97.
- (256) Thune I, Furberg AS. Physical activity and cancer risk: dose-response and cancer, all sites and site-specific. *Med Sci Sports Exerc*. 2001; 33 Suppl 6: S530-50.
- (257) Abu-Omar K, Rutten A. Relation of leisure time, occupational, domestic, and commuting physical activity to health indicators in Europe. *Prev Med*. 2008; 47: 319-23.
- (258) Lee IM. Dose-response relation between physical activity and fitness: even a little is good; more is better. JAMA. 2007; 297: 2137-9.

9.1. ÍNDICE DE TABLAS

1. TABLA 1. Distribución de la actividad física en tiempo libre.....	55
2. TABLA 2. Distribución de la actividad física en tiempo libre según la intensidad.....	56
3. TABLA 3. Seguimiento de las recomendaciones de realización de actividad física en tiempo libre. Adecuación a las recomendaciones del ACSM/AHA.....	57
4. TABLA 4. Evolución del consumo de energía (MET-hora/semana) en actividad física de tiempo libre (AFTL), 1995-2008.....	71
5. TABLA 5. Evolución del cumplimiento de las recomendaciones sobre actividad física en tiempo libre (AFTL), 1995-2008.....	74
6. TABLA 6. Evolución de la actividad física (AF) habitual en el trabajo, 1995-2008.....	75
7. TABLA 7. Prevalencia de salud percibida subóptima según variables sociodemográficas y estilos de vida.....	89
8. TABLA 8. Prevalencia de salud percibida subóptima según actividad física en tiempo libre (AFTL)	90
9. TABLA 9. Relación entre actividad física en tiempo libre (AFTL) y la salud percibida subóptima.....	91

10. TABLA 10. Actividades físicas definidas por nivel de intensidad...	172
---	-----

9.2. ÍNDICE DE FIGURAS

1. FIGURA 1. Dimensiones de la actividad física.....	12
2. FIGURA 2. Procedimientos de medición de la actividad física en estudios epidemiológicos.....	14
3. FIGURA 3. Ejemplo de cálculo de la estimación de actividad física.....	19
4. FIGURA 4. Modelos de relación dosis-respuesta entre actividad física y efectos en salud.....	41
5. FIGURA 5. Evolución del gasto energético (MET-hora/semana) en actividad física de tiempo libre (AFTL) 1995-2008, según su intensidad.....	72
6. FIGURA 6. Distribución del gasto energético (MET-hora/semana) en actividad física de tiempo libre en 1995-1997 y en 2006-2008.....	73
7. FIGURA 7. Relación entre cantidad total de actividad física en	

tiempo libre (MET-hora/semana) y salud percibida subóptima, según sexo, edad y nivel de estudios.....	92
8. FIGURA 8. Relación de la intensidad y duración total de actividad física en tiempo libre (AFTL) con la salud percibida subóptima.....	93

10- APÉNDICES



SISTEMA DE VIGILANCIA DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES EN POBLACIÓN ADULTA (SIVFRENT-A)

CUESTIONARIO 2008
(pagina web)

BUENOS DÍAS/TARDES, LE LLAMO DESDE LA CONSEJERÍA DE SALUD DE LA COMUNIDAD DE MADRID. ESTAMOS LLEVANDO A CABO UN ESTUDIO PARA CONOCER LOS HÁBITOS DE LOS MADRILEÑOS RESPECTO A UNA SERIE DE CUESTIONES RELACIONADAS CON LA SALUD. ESTE ESTUDIO ES MUY IMPORTANTE PARA DESARROLLAR POSTERIORMENTE ACCIONES DE EDUCACIÓN, PROMOCIÓN E INFORMACIÓN SOBRE PRÁCTICAS SALUDABLES Y PARA ELLO NECESITAMOS ENTREVISTAR A UNA MUESTRA DE LA POBLACIÓN DE 18 A 64 AÑOS QUE RESIDE EN NUESTRA COMUNIDAD.

F.1. LA SELECCIÓN DE LA PERSONA A ENTREVISTAR ES ABSOLUTAMENTE ALEATORIA EN CADA HOGAR. A CAUSA DE ELLO, PARA PODER DETERMINAR A QUIÉN DEBERÍAMOS ENTREVISTAR NECESITO QUE ME DIGA, ¿CUÁNTAS PERSONAS DE ... (ESTRATO DE EDAD Y SEXO) VIVEN EN SU HOGAR?

- Nº de personas
- Ninguna, hogar no válido 00
- No contesta, negativa hogar 99

(ENTREVISTADOR/A: SI EL NÚMERO DE PERSONAS EN F.1 ES UNA, PASAR A F.2 SI ES UN NÚMERO SUPERIOR DETERMINAR LA PERSONA A ENTREVISTAR SEGÚN EL NÚMERO ALEATORIO PROPORCIONADO)

F.1a. PERSONA SELECCIONADA:

SEXO:

- Hombre 1
- Mujer 2

EDAD:

años

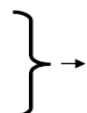
F.2. SE PUEDE PONER AL TELÉFONO EL/LA (MUJER/HOMBRE) DE (EDAD CONCRETA)?

- Accede a la entrevista 1
- Cita 2
- Negativa..... 3
- Ilocalizable 4

ESTRATO

Madrid:

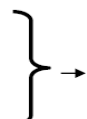
- Almendra Central 1
- Periferia Noroeste 2
- Periferia Este 3
- Periferia Sur 4



DISTRITO

Corona Metropolitana:

- Norte 5
- Este 6
- Sur 7
- Oeste 8
- Resto: 9



MUNICIPIO

DÍA DE LA SEMANA

- Lunes 1
- Martes 2
- Miércoles 3
- Jueves 4
- Viernes 5
- Sábado 6

SEXO

- Hombre 1
- Mujer 2

EDAD

- 18 a 29 años 1
- 30 a 44 años 2
- 45 y más años 3

FECHA: CÓDIGO ENTREVISTADOR:

(ENTREVISTADOR/A: ASEGÚRATE DE QUE EL ENTREVISTADO ES EL/LA (HOMBRE/MUJER) DE (EDAD). SI LA PERSONA SELECCIONADA NO COINCIDE CON LA PERSONA QUE CONTESTÓ INICIALMENTE, REPETIR LA INTRODUCCIÓN. EN CASO CONTRARIO, CONTINUAR EN F.3)

BUENOS DÍAS/TARDES, DESDE LA CONSEJERÍA DE SANIDAD DE LA COMUNIDAD DE MADRID ESTAMOS LLEVANDO A CABO UN ESTUDIO RESPECTO A UNA SERIE DE CUESTIONES RELACIONADAS CON LA SALUD, ESTE ESTUDIO ES MUY IMPORTANTE PARA DESARROLLAR POSTERIORMENTE ACCIONES DE EDUCACIÓN, PROMOCIÓN E INFORMACIÓN SOBRE PRÁCTICAS SALUDABLES.

F.3 LAS PREGUNTAS QUE LE VOY A HACER A CONTINUACIÓN NOS VAN A LLEVAR ENTRE 10 Y 20 MINUTOS. LE AGRADEZCO DE ANTEMANO SU PARTICIPACIÓN RECORDÁNDOLE QUE PUEDO CONTESTAR A CUALQUIER PREGUNTA QUE QUIERA REALIZARME SOBRE LA INVESTIGACIÓN EN ESTOS MOMENTOS O EN EL MOMENTO DE LA ENTREVISTA QUE VD. LO SOLICITE. UD. HA SIDO SELECCIONADO AL AZAR PARA PARTICIPAR EN EL ESTUDIO Y SU COLABORACIÓN SERÁ COMPLETAMENTE ANÓNIMA PUES EL SECRETO ESTÁ PROTEGIDO POR LAS LEYES DE ESTADÍSTICA VIGENTES.

- Accede a la entrevista 1
- Cita 2
- Negativa individuo 3

G.1 EN GENERAL ¿ CÓMO CONSIDERA QUE ES SU SALUD ? (Entrevistador/a: Nos referimos a la salud de los últimos 12 meses)

- Muy buena 1
- Buena 2
- Regular 3
- Mala 4
- Muy mala 5

ACTIVIDAD FÍSICA

PARA COMENZAR, VOY A HACERLE ALGUNAS PREGUNTAS REFERIDAS A LA ACTIVIDAD FÍSICA QUE REALIZA HABITUALMENTE

P.1. DE LAS FRASES QUE LE VOY A LEER, INDIQUE CUÁL REFLEJA MEJOR LA ACTIVIDAD FÍSICA QUE REALIZA EN SU TRABAJO O OCUPACIÓN HABITUAL (LABORES DOMÉSTICAS, ENSEÑANZA, ETC. ...)

- Está sentado la mayor parte del tiempo 1
- Está de pie la mayor parte del tiempo o se desplaza a menudo 2
- Tiene que transportar cargas ligeras o debe subir y bajar escaleras o cuestras frecuentemente 3
- Realiza un trabajo duro o tiene que transportar cargas muy pesadas 4

P.2. APARTE DE LA ACTIVIDAD QUE REALIZA EN SU OCUPACIÓN HABITUAL Y REFIRIÉNDONOS EXCLUSIVAMENTE A SU TIEMPO LIBRE, ¿QUÉ ACTIVIDADES FÍSICAS O DEPORTIVAS DE LAS QUE LE VOY A LEER HA REALIZADO AL MENOS UNA VEZ EN LAS ÚLTIMAS DOS SEMANAS?

	Sí	No	Nº veces en las últimas dos semanas	Tiempo medio en cada vez
• Caminar (no incluye desplazamientos hacia o desde el lugar de trabajo)				
. A ritmo ligero	1	1		
. Ritmo intenso o de caminata	2	2		
• Footing	3	3		
• Bicicleta:				
. Ritmo ligero	4	4		
. Ritmo intenso o de entrenamiento	5	5		
• Natación:				
. Ritmo ligero	6	6		
. Ritmo intenso o de entrenamiento	7	7		
• Deportes de pala o raqueta:				
. Tenis	8	8		
. Frontón	9	9		
. Squash	0	0		
. Paddle	x	x		
. Otros	1	1		
• Deportes de balón:				
. Fútbol	2	2		
. Baloncesto	3	3		
. Balonmano	4	4		
. Otros	5	5		
• Esqui	6	6		

P.2. (Cont.)

	Sí	No	Nº veces en las últimas dos semanas	Tiempo medio en cada vez
• Artes marciales (Judo, Karate, Taekwondo, ...)	7	7		
• Aeróbic, Gym-Jazz, Danza,	8	8		
• Pesas/Gimnasia con aparatos	9	9		
• Gimnasia de mantenimiento	0	0		

P.2a ¿HA REALIZADO AL MENOS UNA VEZ EN LAS ÚLTIMAS DOS SEMANAS ALGÚN OTRO DEPORTE QUE NO HAYAMOS CITADO? (Entrevistador/a: Sugerir golf, atletismo, vela, montar a caballo, ...)

[ESPECIFICAR DEPORTE]

	Sí	No	Nº veces en las últimas dos semanas	Tiempo medio en cada vez
.....	1	1	<input type="text"/>	<input type="text"/>
.....	2	2	<input type="text"/>	<input type="text"/>
.....	3	3	<input type="text"/>	<input type="text"/>

P.2b. ¿Y ALGUNA OTRA ACTIVIDAD QUE AUNQUE NO CONSIDERE DEPORTE IMPLIQUE EJERCICIO FÍSICO (Entrevistador/a: Sugerir jardinería, baile de salón, ...)

[ESPECIFICAR ACTIVIDAD]

	Sí	No	Nº veces en las últimas dos semanas	Tiempo medio en cada vez
.....	1	1	<input type="text"/>	<input type="text"/>
.....	2	2	<input type="text"/>	<input type="text"/>
.....	3	3	<input type="text"/>	<input type="text"/>

PARA FINALIZAR CON ESTE PRIMER APARTADO, ES DE INTERÉS CONOCER SU PESO Y SU TALLA

P.3. APROXIMADAMENTE, ¿CUÁNTO PESA SIN ZAPATOS NI ROPA?

Kgrs.

P.4. APROXIMADAMENTE, ¿CUÁNTO MIDE SIN ZAPATOS?

Cms.

TABACO

LAS PRÓXIMAS PREGUNTAS QUE LE VOY A REALIZAR ESTÁN REFERIDAS AL CONSUMO DE TABACO

P.5. ¿DIRÍA QUE HA FUMADO MÁS DE 100 CIGARRILLOS EN SU VIDA?

- ☐ P.20 ←
 - Sí 1
 - No 2

P.6. ¿CUÁL DE LAS SIGUIENTES FORMAS DESCRIBE MEJOR SU CONSUMO DE TABACO?

- ☐ P.7 ← . Fuma diariamente 1
☐ P.10, P.13 y P.20 . Fuma pero no diariamente 2
☐ P.14 ← . No fuma, pero ha fumado antes diariamente 3
☐ . No fuma, aunque ha fumado antes pero no diariamente 4

P.7. APROXIMADAMENTE, ¿QUÉ CANTIDAD FUMA AL DÍA?

- Cigarrillos/día
- Puros/día
- Pipas/día

P.8. ¿A QUÉ EDAD COMENZÓ A FUMAR CON UNA FRECUENCIA DE AL MENOS UN CIGARRILLO A LA SEMANA?

años

P.9. DURANTE LOS ÚLTIMOS 12 MESES, ¿HA HECHO ALGÚN INTENTO SERIO DE DEJAR DE FUMAR EN EL QUE CONSIGUIERA ESTAR AL MENOS 24 HORAS SIN HACERLO?

- ☐ P.10 ←
 - Sí 1
 - No 2

P.9a. ¿CUÁNTOS INTENTOS HA REALIZADO?

intentos

P.10. DESDE QUE FUMA HABITUALMENTE, ¿HA ESTADO ALGUNA VEZ SEIS MESES SEGUIDOS SIN CONSUMIR TABACO?

- ☐ P.10a ←
 - Sí 1
 - No 2

P.10a. ¿CUÁNTO TIEMPO HA TRANSCURRIDO DESDE LA ÚLTIMA VEZ QUE ESTUVO SEIS MESES SEGUIDOS SIN CONSUMIR TABACO?

años meses

P.11. ¿LE HA ACONSEJADO ALGUNA VEZ SU MÉDICO QUE DEJE DE FUMAR?

- Sí 1
- No 2

P.12. EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES, ¿LE HA DICHO ALGUIEN QUE NO FUME EN SU PRESENCIA?

- Sí 1
- No 2

▶ Pasar P.20

FUMA PERO NO DIARIAMENTE (Cód. 2 en P.6)

P.13. ¿CON QUÉ FRECUENCIA SUELE FUMAR?

- Menos de 1 día/semana 1
- 1-2 días por semana 2
- 3-4 días por semana 3
- Con más frecuencia 4

FUMA ACTUALMENTE (Cód. 1 y 2 en P.6)

P.13a. EN EL MOMENTO ACTUAL, ¿ESTÁ PENSANDO DEJAR DE FUMAR?

- Sí, en el plazo de 1 mes 1
- Sí, en los próximos 6 meses 2
- No 3

NO FUMA PERO HA FUMADO (Cód 3, 4 en P.6)

P.14. ¿CUÁNTO TIEMPO HACE QUE DEJÓ DE FUMAR?

años meses

P.15. ¿A QUÉ EDAD COMENZÓ A FUMAR CON UNA FRECUENCIA DE AL MENOS UN CIGARRILLO A LA SEMANA?

años

AHORA LE VOY A PREGUNTAR POR UNA SERIE DE SITUACIONES EN LAS QUE LAS PERSONAS PUEDEN ESTAR EXPUESTAS AL HUMO DE TABACO EN ESPACIOS CERRADOS: EN CASA, EN EL TRABAJO O EN BARES Y CAFETERIAS

ENTORNO DEL HOGAR

16. ¿CUANTAS PERSONAS VIVEN ACTUALMENTE EN SU CASA ADEMÁS DE UD.?

Número

(A TODOS SI P.16 > 0)

16.a. ¿CUANTAS DE LAS PERSONAS QUE VIVEN CON UD. FUMAN EN EL INTERIOR DE SU CASA HABITUALMENTE?

Número

(A TODOS SI P.16a > 0)

P.16b ¿CUANTO TIEMPO ESTA UD. EN ESPACIO CERRADOS CON HUMO DE TABACO DENTRO DE CASA?

- Nada o Espontáneamente 1
- 1-30 minutos al día 2
- 30 min. – 1 hr. al día 3
- 1-2 horas al día 4
- 2-3 horas al día 5
- Más de 3 horas al día 6

(FUMADORES DIARIOS Y NO DIARIOS P6= 1 o 2 (SI P.16a > 0))

P.16d. ¿Existe en su hogar algún tipo de norma que limite el consumo de tabaco dentro de casa?

- Sí 1
- No 2
- No fuma nadie 3

FUMADORES DIARIOS Y NO DIARIOS P.6=1 o 2 (SI P.16>0)

P.16c ¿FUMA UD. EN EL INTERIOR DE SU CASA HABITUALMENTE?

- Sí 1
- No 2
- No fuma nadie 3

FUMADORES DIARIOS Y NO DIARIOS P.6 = 1 o 2 (SI P.16>0)

P.16e. ¿FUMA UD. EN EL INTERIOR DE SU CASA HABITACION?

- Sí 1
- No 2

ENTORNO LABORAL (A TODOS)

P.17 ¿ACTUALMENTE TRABAJA UD. FUERA DE CASA EN ESPACIOS CERRADOS COMO OFICINAS, LOCALES, ALMACENES?

- Sí 1
- No 2

▶ P.18

P.17a APROXIMADAMENTE, ¿ CUANTAS PERSONAS TRABAJAN EN SU EMPRESA?

- Menos de 10 1
- 10 – 50 2
- 50 – 100 3
- 100 – 300 4
- Más de 300 5

P.17b. ¿TIENE ALGÚN COMPAÑERO/A QUE FUME CERCA SUYO EN EL TRABAJO? (que le llegue el humo a su lugar de trabajo)

- Sí 1
- No 2

P.17c ¿CUANTO TIEMPO ESTA EN EL TRABAJO EN ESPACIOS CERRADOS CON HUMO DE TABACO?

- Nada o Espontáneamente 1
- 1-30 minutos al día 2
- 30 min. – 1 hr. al día 3
- 1-2 horas al día 4
- 2-3 horas al día 5
- Más de 3 horas al día 6

P.17d EN LA ACTUALIDAD, ¿HAY CONFLICTOS O QUEJAS EN SU EMPRESA POR CULPA DEL TABACO?

- Sí 1
- No 2

(FUMADORES DIARIOS Y NO DIARIOS P6 = 1 o 2)

P.17e ¿FUMA UD. EN EL TRABAJO EN ESPACIOS CERRADOS?

- Sí 1
- A veces 3
- No 2

BARES Y CAFETERÍAS

P.18 ¿HA IDO A BARES O CAFETERÍAS EN EL ÚLTIMO MES?

- Sí 1
- No 2

(SI P18=SI)

P.18a. EN GENERAL, ¿COMO DESCRIBIRÍA EL AMBIENTE RESPECTO AL HUMO DE TABACO?

- Muy cargado 1
- Bastante cargado 2
- Poco cargado 3
- Nada cargado 4

P.18c. ¿HA IDO A RESTAURANTES EN EL ÚLTIMO MES?

- Sí 1
- No 2

(SI P18=SI)

P.18d. EN GENERAL, ¿COMO DESCRIBIRÍA EL AMBIENTE RESPECTO AL HUMO DE TABACO?

- Muy cargado 1
- Bastante cargado 2
- Poco cargado 3
- Nada cargado 4

ALIMENTACIÓN

OTRO DE LOS OBJETIVOS DE ESTE ESTUDIO ES CONOCER EL TIPO DE ALIMENTOS QUE CONSUME LA POBLACIÓN MADRILEÑA HABITUALMENTE

P.19. PARA ELLO LE VOY A PEDIR QUE RECUERDE LOS ALIMENTOS Y BEBIDAS QUE INGIRIÓ EL DÍA DE AYER DESDE QUE SE LE VANTÓ HASTA QUE SE ACOSTÓ. LE VOY A ENUMERAR LAS DIFERENTES COMIDAS DEL DÍA Y ME GUSTARÍA QUE ME DIJERA SI LLEVÓ A CABO O NO ESA COMIDA, EN QUÉ LUGAR LA REALIZÓ [EN CASA O FUERA DE CASA] Y LOS ALIMENTOS Y BEBIDAS QUE TOMÓ

(Entrevistador: Leer cada una de las comidas tal y como aparecen en el cuestionario, fijar al entrevistado sobre el lugar dejando claro que por casa entendemos también la casa de familiares o amigos y no sólo la propia)

❖ **DESAYUNO: LUGAR:**

- Sí, en casa 1
- Sí, fuera de casa 2

➤ No 3

ALIMENTOS Y BEBIDAS:

.....
 (Entrevistador: Recuerda tipos de leche, tipos de yogur, tipos de carne, tipos de pan)
 (Entrevistador: Diferencia el jamón serrano de los embutidos)
 (Entrevistador: Solicita los ingredientes de los platos compuestos: ensalada, cocidos, etc.)
 [Si no han sido citados: Sugerir si se tomó leche, pan y fruta o zumo de fruta]

❖ MEDIA MAÑANA [entre el desayuno y la comida]:

LUGAR:

➤ Sí, en casa 1
 ➤ Sí, fuera de casa 2
 ➤ No 3

ALIMENTOS Y BEBIDAS:

.....
 (Entrevistador: Recuerda tipos de leche, tipos de yogur, tipos de carne, tipos de pan)
 (Entrevistador: Diferencia el jamón serrano de los embutidos)
 (Entrevistador: Solicita los ingredientes de los platos compuestos: ensalada, cocidos, etc.)
 [Si no han sido citados: Sugerir si se tomó leche, pan y fruta o zumo de fruta]

❖ COMIDA [Entrevistador: Preguntar si fue comida rápida –como bocadillos, pinchos, raciones, hamburguesas o similares –, platos combinados o una comida con primer plato, segundo y postre. En cada caso, seguir con el entrevistador el contenido de cada plato desde el inicio hasta el final de la comida]

LUGAR:

➤ Sí, en casa 1
 ➤ Sí, fuera de casa 2
 ➤ No 3

ALIMENTOS:

❖ COMIDA [Cont.]

BEBIDAS:

.....
 [Recordar: Agua, vino, refresco, zumos, leche, etc.]
 (Entrevistador: Recuerda tipos de leche, tipos de yogur, tipos de carne, tipos de pan)
 (Entrevistador: Diferencia el jamón serrano de los embutidos)
 (Entrevistador: Solicita los ingredientes de los platos compuestos: ensalada, cocidos, etc.)
 [Si no han sido citados: Sugerir si se tomó leche, pan y fruta o zumo de fruta]

❖ MERIENDA:

LUGAR:

➤ Sí, en casa 1
 ➤ Sí, fuera de casa 2
 ➤ No 3

ALIMENTOS Y BEBIDAS:

(Entrevistador: Recuerda tipos de leche, tipos de yogur, tipos de carne, tipos de pan)

(Entrevistador: Diferencia el jamón serrano de los embutidos)

(Entrevistador: Solicita los ingredientes de los platos compuestos: ensalada, cocidos, etc.)

[Si no han sido citados: Sugerir si se tomó leche, pan y fruta o zumo de fruta]

- ❖ CENA [Entrevistador: Preguntar si fue comida rápida –como bocadillos, pinchos, raciones, hamburguesas o similares-, platos combinados o una comida con primer plato, segundo y postre. En cada caso, seguir con el entrevistador el contenido de cada plato desde el inicio hasta el final de la cena]

LUGAR:

- Sí, en casa 1
- Sí, fuera de casa 2
- No 3

ALIMENTOS:

.....

.....

BEBIDAS:

.....

.....

[Recordar: Agua, vino, refresco, zumos, leche, etc.]

(Entrevistador: Recuerda tipos de leche, tipos de yogur, tipos de carne, tipos de pan)

(Entrevistador: Diferencia el jamón serrano de los embutidos)

(Entrevistador: Solicita los ingredientes de los platos compuestos: ensalada, cocidos, etc.)

[Si no han sido citados: Sugerir si se tomó leche, pan y fruta o zumo de fruta]

[Recordar si ha bebido o comido algo después de cenar y antes de acostarse]

DIETAS

P.20. EN LOS ÚLTIMOS SEIS MESES, ¿HA REALIZADO MODIFICACIONES EN SU DIETA HABITUAL?

- P.21a ←
- Sí 1
 - No 2

P.21. EN LOS ÚLTIMOS SEIS MESES, ¿HA SEGUIDO ALGÚN TIPO DE DIETA ESPECIAL?

- P.24 ←
- Sí 1
 - No 2

P.21a ¿CUÁL FUE EL MOTIVO PRINCIPAL? (Leer)

- Colesterol 1
- Tensión arterial 2
- Problemas de estómago, hígado, vesícula 3
- Diabetes 4
- Ácido úrico 5
- Para adelgazar, no por un problema de salud 6
- Otros (especificar) 9

ALCOHOL

AHORA VAMOS A REFERIRNOS EXCLUSIVAMENTE AL CONSUMO DE BEBIDAS QUE CONSTIENEN ALCOHOL (VINO, CERVEZA, SIDRA, LICORES, COMBINADOS, ...)

P.22. PENSANDO EN LOS ÚLTIMOS TREINTA DÍAS, ¿QUÉ FRECUENCIA DE LAS QUE LE VOY A LEER DESCRIBE MEJOR SU CONSUMO DE BEBIDAS QUE CONTIENEN ALCOHOL EN ESTE PERIODO?

- P.26 ←
- Dos o más veces al día 1
 - Una vez al día 2
 - Cuatro a seis días a la semana 3
 - Dos/tres días a la semana 4
 - Un día a la semana 5
 - Menos de un día a la semana 6
- P.24 ←
- Nunca en los últimos treinta días 7

FRECUENCIA INFERIOR A MENSUAL (cód. 7 en P.24. Resto pasar a P.28)

P.23. ¿HA CONSUMIDO ESTE TIPO DE BEBIDAS EN PERIODOS ANTERIORES CON UNA FRECUENCIA DE AL MENOS UNA VEZ POR SEMANA?

- P.32 ←
- Sí 1
 - No 2

P.24. ¿HACE CUÁNTO TIEMPO QUE YA NO CONSUME BEBIDAS QUE CONTENGAN ALCOHOL CON ESA FRECUENCIA DE AL MENOS UNA VEZ POR SEMANA?

años meses

P.25. ¿CUÁL FUE EL MOTIVO PRINCIPAL QUE LE LLEVÓ A REDUCIR O ABANDONAR SU CONSUMO DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS?

- Consejo médico 1
- Problemas de salud sin consejo médico 2
- Preocupación por sus efectos 3
- Disminuía su rendimiento 4
- Pensaba que bebía mucho 5
- Otros 6

FRECUENCIA MENSUAL O SUPERIOR
(Cód. 1 a 6 en P.24. Resto pasar a P.31)

P.26. SIN CONTAR LAS VECES EN QUE SIMPLEMENTE PROBÓ UNA BEBIDA CON ALCOHOL, ¿A QUÉ EDAD EMPEZÓ A BEBER HABITUALMENTE CON UNA FRECUENCIA DE AL MENOS UNA VEZ AL MES?

años

P.27. AL IGUAL QUE HEMOS HECHO CON EL CONSUMO DE ALIMENTOS, QUISIERA AHORA QUE ME DESCRIBIERA SU CONSUMO DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS DURANTE EL DÍA DE AYER Y EL ÚLTIMO FIN DE SEMANA. LE LEERÉ DIFERENTES TIPOS DE BEBIDAS QUE CONTIENEN ALCOHOL, POR FAVOR, DÍGAME PARA CADA UNA DE ELLAS LA CANTIDAD QUE TOMÓ EN ESOS DOS PERIODOS (DÍA DE AYER Y ÚLTIMO FIN DE SEMANA)

P.27a. DÍA DE AYER: [Si el día de ayer fue Viernes, o Domingo, preguntar por el Jueves]

	Día de ayer		Día de ayer
• Cerveza (cañas, botellines)	<input type="text"/>	• Licores dulces (manzana, pera, pacharán) (copas o chupitos)	<input type="text"/>
• Cerveza (latas, tercios)	<input type="text"/>	• Licores como whisky, coñac, anís, ron solos (copas)	<input type="text"/>
• Vino/cava (vasos)	<input type="text"/>	• Combinados/cubatas, con whisky, coñac, anís, ron	<input type="text"/>
• Sidra (vasos)	<input type="text"/>	• Carajillos	<input type="text"/>
• Vermouths, bitters, finos, aperitivos	<input type="text"/>		

P.27b. ÚLTIMO FIN DE SEMANA (Entrevistador/a: Dejar claro que consideramos fin de semana el periodo comprendido entre el Viernes después de comer hasta la noche del Domingo. Para llegar al consumo total del fin de semana, posicionar al entrevistado en cada día del mismo y pedir información por separado para cada día)

	Viernes	Sábado	Domingo
• Cerveza (cañas, botellines)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
• Cerveza (latas, tercios)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
• Vino/cava (vasos)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
• Sidra (vasos)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
• Vermouths, bitters, finos, aperitivos	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
• Licores dulces (manzana, pera, pacharán) (copas o chupitos)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
• Licores como whisky, coñac, anís, ron, ... solos (copas)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
• Combinados/cubatas con whisky, coñac, anís, ron,	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
• Carajillos	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

P.28. AHORA VAMOS A PREGUNTARLE POR LA CANTIDAD DE ALCOHOL QUE HA CONSUMIDO EN UNA MISMA OCASIÓN, POR EJEMPLO DURANTE UNA NOCHE, EN LOS ÚLTIMOS 30 DÍAS.

*Para calcularlo piense que cada consumición de bebidas de baja graduación [cerveza, vino, licores dulce, ...] equivalen a 1 unidad de alcohol y cada consumición de bebidas de alta graduación [cubatas o copas de whisky, ginebra, ron, ...] equivalen a 2 unidades de alcohol.
Por ejemplo, si durante los últimos 30 días tomó en una misma ocasión 3 cubatas y 3 cervezas, en total habrá tomado 9 unidades de alcohol.*

P.28a. ¿HA TOMADO ALGUNA VEZ DURANTE LOS ÚLTIMOS 30 DÍAS OCHO O MÁS UNIDADES DE ALCOHOL [SEIS O MÁS EN LAS MUJERES] EN UNA MISMA OCASIÓN?

- Sí 1
• No 2

P.28b. ¿RECUERDA QUÉ TOMÓ EXACTAMENTE LA ÚLTIMA DE ESAS VECES?

- | | Nº consumiciones |
|------------------------------------|---|
| • Bebidas de baja graduación | <input type="text"/> <input type="text"/> |
| • Bebidas de alta graduación | <input type="text"/> <input type="text"/> |

(Entrevistador/a: Si se denota inconsistencia en la respuesta, volver a repetir el ejemplo y las preguntas P.28a y P.28b. Si la respuesta es consistente continuar con P.28c)

P.28c. EN TOTAL, CONSIDERANDO SÓLO LOS ÚLTIMOS 30 DÍAS, ¿CUÁNTAS VECES HA TOMADO OCHO O MÁS UNIDADES DE ALCOHOL [SEIS O MÁS EN LAS MUJERES] EN UNA MISMA OCASIÓN?

veces

A TODOS EXCEPTO CÓD. 2 EN P.25

P.29. PARA FINALIZAR CON ESTE APARTADO DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS, ¿PODRÍA DECIRME SI ALGUNA VEZ SE LE HAN PLANTEADO ALGUNA DE LAS SIGUIENTES SITUACIONES QUE LE VOY A LEER?

- | | Sí | No |
|---|----|----|
| • ¿Ha tenido vd. alguna vez la impresión de que debería beber menos bebidas alcohólicas? | 1 | 2 |
| • ¿Se ha sentido alguna vez criticado a causa del consumo de bebidas alcohólicas? | 1 | 2 |
| • ¿Se ha sentido alguna vez mal o culpable por su forma de beber? | 1 | 2 |
| • En los últimos doce meses ¿alguna vez lo primero que ha hecho por la mañana ha sido beber para calmar sus nervios o librarse de una resaca? | 1 | 2 |

ACTIVIDADES PREVENTIVAS Y PROBLEMAS DE SALUD

LAS SIGUIENTES PREGUNTAS VAN REFERIDAS A CIERTOS PROBLEMAS DE SALUD Y EXÁMENES MÉDICOS

TENSIÓN ARTERIAL

P.30. ¿ALGUNA VEZ LE HA TOMADO LA TENSIÓN ALGÚN MÉDICO O ENFERMERA?

- Sí 1
• No 2

P.30a. ¿CUÁNDO FUE LA ÚLTIMA VEZ QUE SE LA TOMÓ?

- Durante los últimos seis meses 1
- De 6 a 12 meses 2
- De 1 a 2 años 3
- De 3 a 4 años 4
- Cinco o más años 5

P.31. ¿LE HA DICHO ALGUNA VEZ UN MÉDICO O ENFERMERA QUE TIENE LA TENSIÓN ALTA?

- Sí, el médico 1
- Sí, la enfermera 2
- No 3

P.32. ACTUALMENTE, ¿ESTÁ REALIZANDO PARA CONTROLAR SU TENSIÓN ARTERIAL ALGUNA DE LAS SIGUIENTES COSAS QUE LE VOY A LEER?

- | | Sí | No |
|--|----|----|
| • Tomar medicamentos para bajar la tensión | 1 | 2 |
| • Controlar el peso | 1 | 2 |
| • Disminuir la sal..... | 1 | 2 |
| • Hacer ejercicio | 1 | 2 |
| • Otros (especificar) | | |

COLESTEROL

P.33. ¿ALGUNA VEZ LE HAN REVISADO SU NIVEL DE COLESTEROL?

- Sí 1
• No 2

P.33a. ¿CUÁNDO FUE LA ÚLTIMA VEZ QUE SE LO REVISÓ?

- Durante los últimos seis meses 1
- De 6 a 12 meses 2
- De 1 a 2 años 3
- De 3 a 4 años 4
- Cinco o más años 5

P.34. ¿LE HA DICHO ALGUNA VEZ UN MÉDICO O ENFERMERA QUE TIENE ALTO EL COLESTEROL?

- Sí 1
- No..... 2

P.34a. ACTUALMENTE, ¿ESTÁ REALIZANDO PARA CONTROLAR SU NIVEL DE COLESTEROL ALGUNA DE LAS SIGUIENTES COSAS QUE LE VOY A LEER?

	Sí	No
• Tomar medicamentos para bajar el colesterol	1	2
• Seguir una dieta baja en grasas o en colesterol.....	1	2
• Hacer ejercicio	1	2
• Otros (especificar)		

SÓLO MUJERES

P.35. ¿CUÁNDO SE HIZO UNA CITOLOGÍA POR ÚLTIMA VEZ?

• Nunca	1
• Hace menos de 1 año	2
• 1 – 2 años	3
• 3 – 4 años	4
• 5 años o más	5

P.36. ¿CUÁNDO SE HIZO UNA MAMOGRAFÍA (RADIOGRAFÍA DE LOS PECHOS) POR ÚLTIMA VEZ?

• Nunca	1
• Hace menos de 1 año	2
• 1 – 2 años	3
• 3 – 4 años	4
• 5 años o más	5

P.37. [SOLAMENTE MUJERES MENORES DE 50 AÑOS], ¿ESTÁ UD. EMBARAZADA ACTUALMENTE?

• Sí	1
• No	2

CANCER DE PIEL

AHORA QUISIERA HACERLE ALGUNAS PREGUNTAS SOBRE LA RELACION ENTRE LA EXPOSICION PROLONGADA AL SOL Y LOS RAYOS UVA

P.37 ¿CREE QUE LA EXPOSICION PROLONGADA AL SOL ES UN FACTOR DE RIESGO PARA EL CANCER DE PIEL?

• Sí	1
• No	2
• No sabe con seguridad	3

P.37a ¿CREE QUE LA EXPOSICION PROLONGADA A LAS LAMPARAS DE RAYOS UVA ES UN FACTOR DE RIESGO PARA EL CANCER DE LA PIEL?

• Sí	1
• No	2
• No sabe con seguridad	3

P.38 ¿CUALI DE ESTAS MEDIDAS ADOPTA USTED PARA PROTEGERSE DEL SOL EN VERANO Y CON QUE FRECUENCIA?

P.38a PONERSE ROPA PARA EVITAR QUEMARSE (GORRA, CAMISETA...)

• Siempre	1
• Casi siempre	2
• Algunas veces	3
• Nunca	4

P.38b UTILIZAR CREMAS DE PROTECCION SOLAR

• Siempre	1
• Casi siempre	2
• Algunas veces	3
• Nunca	4

P.38c LLEVAR GAFAS DE SOL CON CRISTALES PROTECTORES FRENTE A LA RADIACION ULTRAVIOLETA

• Siempre	1
• Casi siempre	2
• Algunas veces	3
• Nunca	4

P.39 ¿TOMA EL SOL EN VERANO PARA BRONCEARSE ENTRE 12 DEL MEDIODIA Y LAS 4 DE LA TARDE?

• Siempre	1
• Casi siempre	2
• Algunas veces	3
• Nunca	4

P.40 ¿HA UTILIZADO EN LOS ULTIMOS 12 MESES LAMPARAS DE RAYOS UVA PARA BRONCEARSE?

• Sí	1
• No	2

P.40a ¿CON QUE FRECUENCIA LAS UTILIZÓ EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES?

• 1 – 5 veces	1
• 6 – 10 veces	2
• 11 – 12 veces	3
• Más de 20 veces	4

La siguiente pregunta trata sobre quemaduras provocadas por el Sol. Esto incluye cualquier ocasión en la que alguna zona de la piel, aunque sea una pequeña parte, estuvo enrojecida más de 12 horas.

P.41 ¿HA SUFRIDO QUEMADURAS DE SOL EN LOS ULTIMOS 12 MESES?

• Sí	1
• No	2

P.41a ¿CUANTAS QUEMADURAS EN LOS ULTIMOS 12 MESES?

• 1 veces	1
• 2 veces	2
• 3 veces	3
• 4 veces	4
• 5 o más veces	5

ACCIDENTES

AHORA QUISIERA HACERLE ALGUNAS PREGUNTAS SOBRE POSIBLES ACCIDENTES [CAÍDAS,

QUEMADURAS, INTOXICACIONES, AGRESIONES, GOLPES, ACCIDENTES DE TRÁFICO, ...] QUE HAYA PODIDO TENER

P.42. EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES, ¿HA TENIDO ALGÚN TIPO DE ACCIDENTE (INCLUYE INTOXICACIONES, QUEMADURAS), CUYAS HERIDAS NECESITARON TRATAMIENTO MÉDICO PARA CURARLAS?

- P.46 ← • Sí 1
 • No 2

P.42 a. ¿CUÁNTOS ACCIDENTES HA TENIDO EN ESE PERIODO?

- 1 accidente 1
- 2 accidentes 2
- 3 o más accidentes 3

P.43. EN EL ÚLTIMO ACCIDENTE, ¿QUÉ TIPO DE ASISTENCIA MÉDICA REQUIRIÓ?

- Estuvo ingresado más de 24 horas en un hospital 2
- Estuvo en urgencias de un hospital 2
- Otro tipo de asistencia médica 3

P.44a EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES, ¿HA TENIDO ALGÚN ACCIDENTE DE TRÁFICO (COMO CONDUCTOR, PASAJERO O PEATÓN) CUYAS HERIDAS NECESITARON TRATAMIENTO MÉDICO PARA CURARLAS?

- Sí 1
- No 2

P.45 EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES, ¿HA TENIDO ALGÚN ACCIDENTE RELACIONADO CON SU TRABAJO CUYAS HERIDAS NECESITARON TRATAMIENTO MÉDICO PARA CURARLAS?

- Sí 1
- No 2

SEGURIDAD VIAL

A CONTINUACIÓN LE VOY A HACER UNAS PREGUNTAS RELACIONADAS CON LA SEGURIDAD VIAL

P.46. ¿HA IDO EN COCHE POR CIUDAD, COMO CONDUCTOR O PASAJERO EN LOS ASIENTOS DELANTEROS, DURANTE EL ÚLTIMO MES?

- P.47 ← • Sí 1
 • No 2

P.46a ¿CON QUÉ FRECUENCIA HA UTILIZADO EL CINTURÓN DE SEGURIDAD POR CIUDAD DURANTE EL ÚLTIMO MES?

- Nunca 1
- Algunas veces 2
- La mayoría de las veces 3
- Siempre 4

P.47. ¿HA IDO EN COCHE POR CARRETERA, COMO CONDUCTOR O PASAJERO EN LOS ASIENTOS DELANTEROS, DURANTE EL ÚLTIMO MES?

- P.48 ← • Sí 1
 • No 2

P.46a. ¿CON QUÉ FRECUENCIA HA UTILIZADO EL CINTURÓN DE SEGURIDAD POR CARRETERA DURANTE EL ÚLTIMO MES?

- Nunca 1
- Algunas veces 2
- La mayoría de las veces 3
- Siempre 4

P.47. ¿HA IDO EN MOTO POR CIUDAD DURANTE EL ÚLTIMO MES?

- P.48 ← • Sí 1
 • No 2

P.47a. ¿CON QUÉ FRECUENCIA HA UTILIZADO EL CASCO POR CIUDAD DURANTE EL ÚLTIMO MES?

- Nunca 1
- Algunas veces 2
- La mayoría de las veces 3
- Siempre 4

P.48. ¿HA IDO EN MOTO POR CARRETERA DURANTE EL ÚLTIMO MES?

- P.49 ← • Sí 1
 • No 2

P.48a. ¿CON QUÉ FRECUENCIA HA UTILIZADO EL CASCO POR CARRETERA DURANTE EL ÚLTIMO MES?

- Nunca 1
- Algunas veces 2
- La mayoría de las veces 3
- Siempre 4

P.49. ¿HA CONDUCIDO UD. ALGUNA VEZ DURANTE LOS ÚLTIMOS TREINTA DÍAS BAJO LOS EFECTOS DEL ALCOHOL?

- Sí 1
- No 2
- No he conducido 3

DATOS DE CLASIFICACIÓN

HEMOS TERMINADO LA ENTREVISTA, TENGO QUE PEDIRLE UNOS DATOS PARA PODER ANALIZARLOS POSTERIORMENTE. YA LE HE COMENTADO QUE SUS RESPUESTAS NO SERÁN TRATADAS NUNCA DE FORMA INDIVIDUAL, PERO NECESITAMOS CONOCER CIERTAS CARACTERÍSTICAS (SEXO, EDAD, ...) A EFECTOS DE PODER CLASIFICAR DESPUÉS A LAS PERSONAS QUE HEMOS ENTREVISTADO

A.1. ¿CUÁL ES EL MAYOR NIVEL DE ESTUDIOS QUE HA COMPLETADO? (Anotar sólo el título académico más alto que se ha obtenido)

- No sabe leer o escribir 1
- Sin estudios 2
- Estudios primarios incompletos 3
- Estudios de primer grado (estudios primarios, EGB hasta 5º) 4
- Estudios de segundo grado, primer ciclo (Graduado Escolar, EGB hasta 8º, Bachiller Elemental, etc.) 5
- Estudios de segundo grado, segundo ciclo (Bachiller Superior, BUP, Formación Profesional, Aprendizaje y Maestría Industrial, etc.) 6
- Estudios de tercer grado, primer ciclo (Perito, Ingeniero Técnico, Escuelas Universitarias, Magisterio, etc.) 7
- Estudios de tercer grado, segundo y tercer ciclo (Ingeniero Superior, Licenciado, Doctorado, etc.) ... 8

A.2. ¿CUÁL ES SU SITUACIÓN LABORAL ACTUAL?

• **Trabajadores por cuenta propia:**

- Sin asalariados 1
- Con asalariados:
 - Empresas de 10 o más asalariados..... 2
 - Empresas de menos de 10 asalariados . 3

• **Trabajadores por cuenta ajena:**

- Gerente de empresas con 10 o más asalariados 4
- Gerente de empresas con menos de 10 asalariados 5
- Capataz, supervisor o encargado 6
- Otros 7
- Parado 8
- Estudiante 9
- Ama de Casa 10
- Jubilado/pensionista 11

A.3

A.4

A.3. ¿HA TRABAJADO ANTES?

- A.4 ← • Sí 1
- A.5 ← • No 2

A.4. ¿CUÁL ERA ANTES SU SITUACIÓN LABORAL?

• **Trabajadores por cuenta propia:**

- Sin asalariados 1
- Con asalariados:
 - Empresas de 10 o más asalariados..... 2
 - Empresas de menos de 10 asalariados . 3

• **Trabajadores por cuenta ajena:**

- Gerente de empresas con 10 o más asalariados 4
- Gerente de empresas con menos de 10 asalariados 5
- Capataz, supervisor o encargado 6
- Otros 7

A.5. ¿CUÁL ES LA OCUPACIÓN/PROFESIÓN QUE DESEMPEÑA EN LA ACTUALIDAD O DESEMPEÑABA EN EL CASO DE PARADOS, JUBILADOS Y ESTUDIANTES? (Entrevistador/a: Pedir que especifique al máximo tomando como referencia la CON-94)

- No ha trabajado nunca 999

(SI A.2=1,2,3,4,5,6,7)

A.6. ¿CREE UD. QUE EL TRABAJO QUE REALIZA AFECTA NEGATIVAMENTE A SU SALUD?

- Sí 1
- No 2

A.7. ¿QUÉ TIPO DE PROBLEMAS LE PRODUCE?

- | | Sí | No |
|--|----|----|
| • Problemas musculares de huesos o de articulaciones | 1 | 2 |
| • Problemas respiratorios..... | 1 | 2 |
| • Problemas de piel..... | 1 | 2 |
| • Problemas de vista..... | 1 | 2 |
| • Insomnio..... | 1 | 2 |
| • Nerviosismo, estrés..... | 1 | 2 |
| • Otros problemas de salud (especificar) | | |

(SI A.2=10)

A.8. ¿CREE UD. QUE EL TRABAJO QUE REALIZA COMO "AMA DE CASA" AFECTA NEGATIVAMENTE A SU SALUD?

- Sí 1
- No 2

A.9. ¿QUÉ TIPO DE PROBLEMAS LE PRODUCE?

- | | Sí | No |
|--|----|----|
| • Problemas musculares de huesos o de articulaciones | 1 | 2 |
| • Problemas respiratorios..... | 1 | 2 |
| • Problemas de piel..... | 1 | 2 |
| • Problemas de vista..... | 1 | 2 |
| • Insomnio..... | 1 | 2 |
| • Nerviosismo, estrés..... | 1 | 2 |
| • Otros problemas de salud (especificar) | | |

(A TODOS)

A.10. TAMAÑO DEL HOGAR

- Total
- Personas de 18 a 64 años

A.11. ¿CUAL ES TU PAIS DE NACIMIENTO?

- España..... 1
- Otro país

(si es de otro país)

A.12. ¿CUAL?

A.13. ¿CUANTOS AÑOS LLEVA RESIDIENDO EN ESPAÑA?

--	--

Años

(A TODOS)

A.14. ¿CONVIVE ACTUALMENTE EN SU DOMICILIO HABITUAL CON ALGÚN ANIMAL DE COMPAÑÍA?

- Sí 1
- No 2

(SI A.14=1)

A.15. ¿ME PUEDE DECIR CON QUÉ ANIMAL O ANIMALES CONVIVE? (SI EN SU HOGAR HAY MÁS DE UN TIPO DE ANIMAL DE COMPAÑÍA PUEDE DAR VARIAS RESPUESTAS)

- Perro 1
- Gato 2
- Pájaro 3
- Hámster 4
- Tortugas u otros reptiles 5
- Otros (especificar) 98

(SI A.15=1)

A.16. ¿CON QUÉ FRECUENCIA RECOGE USTED O LA PERSONA ENCARGADA DE PASEAR AL PERRO, LAS HECEES CUANDO ÉSTE DEFECA EN UN LUGAR PÚBLICO?

- Nunca 1
- Algunas veces 2
- La mayoría de las veces 3
- Siempre 4

A.17. CUANDO PASEA CON SU PERRO POR PARQUES Y JARDINES URBANOS ¿DEJA EL ANIMAL SUELTO?

- Nunca 1
- Algunas veces 2
- La mayoría de las veces 3
- Siempre 4

A.18. ¿DESPARASITA A SU PERRO PARA ELIMINAR PARÁSITOS INTERNOS?

- Nunca 1
- Menos de una vez al año 2
- Una vez al año 3
- Dos veces al año 4
- Tres veces al año 5
- Cuatro o más veces al año 6

A.19. ¿APLICA A SU PERRO DE FORMA PREVENTIVA ALGÚN PRODUCTO INSECTICIDA O UTILIZA COLLAR ANTI-PARASITARIO PARA EVITAR LA PRESENCIA DE PARÁSITOS EXTERNOS COMO PULGAS Y GARRAPATAS?

- Nunca 1
- Ocasionalmente 2
- Habitualmente 3

Hemos terminado la entrevista. Muchas gracias por su colaboración

10.2. ACTIVIDADES FÍSICAS DEFINIDAS POR NIVEL DE INTENSIDAD

TABLA 10. Actividades físicas definidas por nivel de intensidad

Nivel de Intensidad	Actividad física	MET
Ligera	Caminar a ritmo ligero	2.5
	Jardinería	2.5
	Paseo	2.5
	Pesca	2.5
	Petanca	2.5
	Tiro al plato	2.5
	Yoga	2.5
Moderada	Bolos	3.0
	Mini golf	3.0
	Paracaidismo	3.0
	Surf	3.0
	Vela	3.0
	Gimnasia de calentamiento	3.5
	Tiro con arco	3.5
	Caminar a ritmo intenso	3.8
	Bicicleta a ritmo ligero	4.0
	Gimnasia de mantenimiento	4.0
	Montar a caballo	4.0
	Otros deportes de balón	4.0
	Motociclismo	4.0
	Ping pong	4.0
	Automovilismo	4.0
	Badminton	4.5
	Bailar	4.5
	Golf	4.5
	Actividades de huerto	5.0
	Caza	5.0
	Baloncesto	6.0
	Esgrima	6.0
	Gimnasia rítmica	6.0
	Natación a ritmo ligero	6.0

	Otros deportes de pala o raqueta	6.0
	Paddle	6.0
	Pesas/gimnasia con aparatos	6.0
	Senderismo	6.0
Vigorosa	Aerobic/Gim_Jazz/Danza	6.5
	Bicicleta estática	7.0
	Árbitro de fútbol	7.0
	Esquí	7.0
	Footing	7.0
	Frontón	7.0
	Fútbol	7.0
	Montañismo	7.0
	Patinaje sobre ruedas	7.0
	Piraguismo	7.0
	Tenis	7.0
	Submarinismo	7.0
	Atletismo	8.0
	Balonmano	8.0
	Subir escaleras	8.0
	Artes Marciales	10.0
	Bicicleta a ritmo intenso	10.0
	Natación a ritmo intenso	10.0
	Boxeo	12.0
	Squash	12.0